Keine der extremen Wiesenarten hat eine frühe Flugzeit. Dies steht wahrscheinlich damit in Zusammenhang, dass die Wiesen im Frühling recht spät abschmelzen.

Wiesenwälder.

Regio subalpina.

Cidaria spadicearia	29 St.	*Callophrys rubi*	10 St.

Regio silvatica.

Cidaria spadicearia	67 St.	*Pyrausta decrepitalis*	24 St.
Erebia ligea	64 St.	*Scoparia sudetica*	23 St.
Argyroploce lacunana	41 St.	*Cidaria truncata*	22 St.
Cidaria silaceata	41 St.	*Eupithecia satyrata*	19 St.
Cidaria montanata	41 St.	*Pyrausta funebris*	16 St.
Cidaria munitata	27 St.	*Cnephasia osseana*	15 St.
Platyptilia calodactyla	27 St.	*Scopula ternata*	13 St.
Cidaria alternata	25 St.	*Lygris populata*	11 St.
Cidaria subhastata	24 St.	*Cidaria luctuata*	10 St.

Leider wurden die Wiesen im Verhältnis zu den Wiesenwäldern so wenig untersucht, dass ein Vergleich keine sicheren Resultate liefern kann. Hauptsächlich nur in den Wiesenwäldern wurden folgende Arten gefunden: *Scoparia sudetica, Pyrausta funebris, Cidaria alternata, Cidaria truncata* und *Erebia ligea.* Für Wiesen und Wiesenwäldern gemeinsam waren: *Pyrausta decrepitalis, Incurvaria rupella, Cidaria munitata, Stenoptilia pelidnodactyla, Argyroploce lacunana, Platyptilia calodactyla* und *Cnephasia osseana.*

Scoparia sudetica wurde vorwiegend in Frostviken gefunden, während *Cidaria alternata* meist in Südjämtland beobachtet wurde.

Heidewälder.

Wie schon hervorgehoben wurde, entsprechen die Heidewälder den frischen Heidewäldern bei Valle (l. c.)

Regio subalpina.

Cidaria spadicearia	61 St.	*Plutella maculipennis*	14 St.
Cidaria subhastata	47 St.	*Gnophos sordaria*	13 St.
Cidaria hastata	27 St.	*Callophrys rubi*	11 St.
Ancylis myrtillana	21 St.	*Lygris populata*	10 St.
Cidaria caesiata	21 St.	*Polyommatus idas*	10 St.

Regio silvatica.

Cidaria spadicearia	80 St.	*Lygris populata*	18 St.
Cidaria subhastata	80 St.	*Cidaria montanata*	16 St.
Callophrys rubi	53 St.	*Cidaria caesiata*	16 St.
Scopula ternata	41 St.	*Gnophos sordaria*	15 St.

Ancylis myrtillana	40 St.	*Tortrix ministrana*	15 St.
Eupithecia satyrata	35 St.	*Eupithecia intricata*	14 St.
Eupithecia indigata	27 St.	*Epiblema tetraquetrana*	13 St.
Cidaria hastata	26 St.	*Sympistis melaleuca*	12 St.
Cidaria annotinata	25 St.	*Plutella maculipennis*	11 St.
Phiaris obsoletana	24 St.	*Polyommatus idas*	11 St.
Selenia bilunaria	22 St.	*Leioptilus osteodactylus*	10 St.
Cidaria silaceata	19 St.		

Hauptsächlich nur in den Heidewäldern wurden *Cidaria caesiata, Cidaria annotinata, Selenia bilunaria* und *Eupithecia indigata* gefunden. Die Heidewälder knüpfen einerseits an die Heiden und Moore, andererseits an die Wiesenwälder an. Mit den Heiden und Mooren haben sie folgende gewöhnlichere Arten gemeinsam: *Ancylis myrtillana, Tortrix ministrana, Cidaria hastata, Gnophos sordaria* und *Callophrys rubi*. Gemeinsam für Heide- und Wiesenwälder sind: *Cidaria spadicearia, Cidaria montanata, Cidaria silaceata, Cidaria citrata* und *Leioptilus osteodactylus*.

Phiaris nebulosana, Tortrix ministrana, Sympistis melaleuca und *Epiblema tetraquetrana* waren nur in den Heidewäldern von Frostviken zahlreich, *Cidaria caesiata* dagegen nur in Südjämtland.

IV. **Vergleich mit den Schmetterlingsfaunen anderer Gebiete.**

Wenn man die Verteilung der Schmetterlinge auf verschiedene Biotope mit der in anderen Gebieten vergleichen will, ist grösste Vorsicht geboten. Das subjektive Moment der einzelnen Forscher kann die Resultate in manchen Punkten beeinflussen. Die Grenzen der Biotope können verschieden beurteilt werden, und das Interesse für spezielle Arten u. s. w. kann einwirken.

In der untenstehenden Tabelle 1 wird die Verteilung der Grossschmetterlinge auf Biotope in Jämtland und im Petsamogebiet (nach den soeben gegebenen Tabellen und denen bei Valle 1933 p. 17—43) verglichen. Bei der Aufstellung der Tabelle wurden nur solche Arten mitgerechnet, die in beiden Gebieten vorkommen. Heiden und Heidewälder bzw. Wiesen und Wiesenwälder werden vereinigt, weil Valle dies getan hat.

Aus der Tabelle geht hervor, dass eine beträchtliche Anzahl der Arten in beiden Gebieten auf denselben Biotopen häufig ist. Besonders zeigen die alpinen Heiden und die silvinen Wälder gute Übereinstimmung.

Beträchtliche Unterschiede sind auch angedeutet, aber sie kommen in der Tabelle nicht klar zum Ausdruck. Die Zahl der angeführten Arten in den beiden Arbeiten z. B. ist manchmal recht verschieden, was ja nicht immer zu zeigen braucht, dass mehr Arten im einem Ge-

Tab. 1. *Vergleich zwischen den auf verschiedenen Biotopen Westjämtlands und des Petsamogebietes vorkommenden häufigeren Schmetterlingsarten.*

	Gemeinsame Arten	Nur in Jtl	Nur in Lps
Alpine Heiden	6	3	2
Sub. Heiden u. Heidewälder	4	5	10
Silv. Heiden u. Heidewälder	7	7	2
Alpine Wiesen	0	1	8
Sub. Wiesen u. Wiesenwälder	0	3	17
Silv. Wiesen u. Wiesenwälder	7	6	6
Sub. Moore	2	1	12
Silv. Moore	4	5	12

biet häufig sind, sondern auch bedeuten kann, dass die untere Grenze der Abundanz der aufgenommenen Arten verschieden gezogen wird. Niedriger als bei 10 gefundenen Stücken kann man die Grenze jedoch kaum ziehen, weil sich sonst der Zufall allzu stark geltend machen würde.

Die Unterschiede müssen deshalb Art für Art betrachtet werden. Dabei muss man zwei verschiedenartige Unterschiede besonders beachten. Entweder ist eine Art in beiden Gebieten stenotop, aber in verschiedenen Biotopen, oder sie ist im einen Gebiet mehr oder weniger stenotop, im anderen mehr oder weniger eurytop.

Das erstere kommt allerdings meist bei den sogenannten Dualspezies vor (vgl. z. B. Heydemann 1943, Mayr 1942, 1948, Sperber 1947). Mehrere solche Fälle, besonders bei Vögeln, werden von Mayr (1942 p. 52 u. f.) angegeben. Auch bei manchen Rassen, auch bei Schmetterlingen, scheinen solche Verhältnisse vorzuliegen. *Pararge egeria* lebt in Mittelschweden und Finnland hauptsächlich in Nadelwäldern, in Südschweden und Dänemark in Laubwäldern (Ander 1947, Klöcker 1908).

Das letztere kommt häufiger vor. Überall, wo eine Art gut gedeiht, hat sie grössere Möglichkeiten, verschiedene Biotope zu besiedeln, als in Gebieten, wo sie an ihrer Verbreitungsgrenze lebt. Hier können nur die günstigsten Stellen besiedelt werden. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass südliche Arten an ihrer Nordgrenze stenotoper sind. Ein Beispiel hierfür sind die vielen Arten, besonders von Pflanzen, die in Nordfennoskandia nur auf Südabhängen leben, in südlicheren Gegenden dagegen auch anderswo (vgl. Andersson und Birger 1912). Dieselbe Verbreitung zeigt unter den Schmetterlingen *Chloroclystis chloërata* vgl. p. 222.

Schon lange ist bekannt, dass Tiere, die im Norden häufig und eurytop vorkommen, im Süden stenotope Moortiere sind (vgl. Peus 1932 p. 207). Die Grenze zwischen den stenotopen und eurytopen Gebieten

geht nach Peus etwa durch Südfinnland. Er betont aber, dass sie nicht bei allen Arten dieselbe zu sein braucht.

Peus (l.c. p. 205) meint, dass die Biotopgebundenheit der Moortierwelt im wesentlichen klimabedingt sei. Diese Frage kann wohl kaum generell entschieden werden, und auch für eine und dieselbe Art brauchen die Ursachen der Stenotopie nicht in allen Teilen des stenotopen Gebietes dieselben zu sein.

Mehrere Arten wurden hauptsächlich nur auf Mooren gefunden. Zu dieser Gruppe gehören: *Swammerdammia heroldella, Arg. turfosana, Pammene clanculana, Phalonia nana, Crambus alienellus, Carsia sororiata, Sterrhopteryx standfussi, Anarta cordigera* und *Argynnis frigga.* Manche dieser Arten liegen jedoch nur in wenigen Stücken vor. Für die meisten in Frage kommenden Arten liegt also Jämtland südlich der Grenzlinie zwischen dem stenotopen und dem eurytopen Gebiet. Andere, wie *Colias palaeno,* sind auch südlicher als in Jämtland recht eurytop.

Von den drei Arten, die in Jämtland hauptsächlich nur in der alpinen Region gefunden wurden, *Crambus furcatellus, Pygmaena fusca* und *Anarta melanopa,* kommen die zwei letzteren weiter nördlich auch in den Waldregionen vor. *P. fusca* ist in den Heidewäldern des Küstengebietes in Petsamo (Lps) reichlich bis sehr reichlich (Valle l.c.) geht am Muonio älv bis Muonio hinab (Lingonblad 1945) und ist auch in Abisko in der subalpinen Region nicht selten.

An. melanopa kommt im nördlichen Finnland und Norwegen an manchen Stellen selten im oberen Teil der Nadelwaldregion vor (Valle 1933, Nordman 1941, Lingonblad 1945, Sparre Schneider 1893).

Cr. furcatellus ist überall auf die alpine Region beschränkt. Im Norden scheint sie indes etwas tiefer vorzukommen, wenn man nach der Flugzeit urteilen darf, die im Norden mindestens 14 Tage früher beginnt. Valle (l.c.) gibt sie jedoch meist für wiesenartige Örtlichkeiten an, während sie sonst meist auf Heiden vorkommt.

Der Fall ist also dem der Moortiere parallel. Diese nördlichen Arten werden gegen Süden stenotope Gebirgstiere, und die Grenze zwischen dem stenotopen und dem eurytopen Gebiet liegt offenbar nördlich von Jämtland.

Eine besonders gute Gelegenheit für manche südliche Arten, nordwärts vorzudringen, bieten die vom Menschen geschaffenen Biotope, wie Felder, kultivierte Wiesen, Gärten, Schutthaufen u. s. w. Arten wie *Hepiolus humuli, Pieris brassicae* und vielleicht auch manche Eulen, sind hinsichtlich ihres Vorkommens im Gebiet vom solchen Biotopen abhängig. Auch bei anderen, wie *Crambus culmellus* und *hortuellus* sowie *Vanessa urticae,* ist dies möglich. Inwieweit die genannten Arten im Süden auch eurytoper sind, ist schwer zu sagen. Erst genauere Studien über grössere Teile der Verbreitungsgebiete der Arten

können diese Frage entscheiden. Auch bei den übrigen südlichen Arten konnte keine spezielle Stenotopie festgestellt werden.

Die Armut der Fauna an rein alpinen Elementen ist auch auffällig. Von den 23 schwedischen Arten der alpinen Region, die von Wahlgren (1941 p. 48) aufgezählt werden, kommen im Untersuchungsgebiet nur 6 vor: *Colias hecla*, *Hesperia andromedae*, *Aplecta richardsoni*, *Anarta melanopa*, *Sympistis lapponica* und *Psodos coracina*. Von diesen ist nur *An. melanopa* zahlreich vertreten. Im Torne-Träsk-Gebiet fehlen dagegen nur 2: *Erebia medusa* und *Anarta staudingeri*, und viele Arten sind zahlreich vorhanden.

Tab. 2. *Die allgemeinen Schmetterlingsarten der alpinen Region Westjämtlands, des Torne-Träsk-Gebietes und des Petsamogebietes.*

\+ in der alpinen Region zahlreich vorhanden. (+) im Gebiet vorhanden, evtl. auch selten in der alpinen Region. Im letzteren Falle wird dies mit * bezeichnet: (+)*. Die südlichste schwedische Verbreitung ist in der letzten Reihe angegeben (alp. = alpin; sub. = alpin-subalpin). Im übrigen vergleiche den Text.

Art	Jämtland	Torneträsk	Petsamo	Verbr.	Art	Jämtland	Torneträsk	Petsamo	Verbr.
Pieris napi	(+)*	+	+	Sk.	*An. melanopa* . .	+	+	+	alp.
Col. nastes.	o	+	o	sub.	*Symp. melaleuca*	+	+	+	Dlr.—Hls.
Col. hecla	(+)*	+	o	alp.	*Symp. lapponica*	(+)*	(+)*	+	alp.
Mel. iduna	o	+	(+)*	sub.	*Cal. hochenwarthi*	o	+	(+)	Dlr.—Nb.
Arg. selene	(+)*	+	(+)	Sk.	*Scopula ternata* .	(+)*	+	(+)*	Sk.
Arg. aphirape . .	(+)*	(+)*	+	Sm.	*Cid. subhastata* .	+	+	+	Sk., Upl.
Arg. freija	(+)	(+)*	+	Ög.	*Cid. polata*	o	+	+	alp.
Arg. polaris	o	(+)*	+	alp.	*Cid. annotinata* .	(+)	(+)*	+	Nrk.
Arg. improba . . .	o	+	o	alp.	*Cid. blandiata* . .	(+)*	(+)	+	Sk.
Arg. pales.	(+)	+	(+)*	sub.	*Cid. fluctuata*. . .	(+)	(+)	+	Sk.
Arg. arsilache. . .	(+)*	+	(+)*	Sk.	*Cid. munitata* . .	+	(+)*	+	Sm.
Erebia pandrose.	+	+	+	Vstm.	*Cid. spadicearia*	+	(+)*	(+)*	Sk.
Er. disa	o	(+)	+	Ås. lp.—Nb.	*Cid. affinitata* . .	+	+	(+)*	Sk.
					Eup. satyrata. . .	+	(+)*	(+)*	Sk.
Er. ligea	(+)	+	(+)	Sk.	*Pygm. fusca*	+	+	+	sub.
Oeneis norna . . .	(+)*	+	(+)*	Jmt.—Nb.	*Gn. sordaria*	(+)*	+	(+)*	Bl.
Polyomm. optilete	+	+	+	Sk.	*Psodos coracina* .	(+)*	(+)*	+	alp.
Urb. comma	(+)	+	o	Sk.	*Par. plantaginis*	(+)*	+	o	Sk.
Rhyacia mendica	(+)	+	(+)*	Sk.	*Anthr. exulans*. .	+	+	+	sub.
Sch. quieta	o	(+)*	+	alp.					

Da die allgemeinen Arten das Gepräge der Fauna bestimmen, ist ein Vergleich dieser Arten von besonderem Interesse. In Tab. 2 werden diese Schmetterlingsarten der alpinen Region Westjämtlands mit denen des Torne-Träsk-Gebietes und des Petsamogebietes verglichen. Aus Westjämtland sind alle Arten aufgenommen, die in mehr als 10 St. gefunden wurden. Dazu kommt noch *Cidaria munitata*, die auf den schlechter untersuchten Wiesen in 9 St. angetroffen wurde. Das Torne-

Träsk-Gebiet wird teils nach den Angaben bei Brundin (1931), teils nach eigenen Untersuchungen beurteilt. Für das Petsamogebiet sind die Arten aufgenommen, die von Valle (1933) in den Artenlisten p. 17—22 angegeben werden. Nur die Grossschmetterlinge werden berücksichtigt.

Nach meinen Erfahrungen ist die Schmetterlingsfauna der alpinen Region in Westjämtland an Individuen viel ärmer als im Torne-Träsk-Gebiet, und auch das Petsamogebiet scheint reicher zu sein. Dieser Umstand kommt darin zum Ausdruck, dass aus Westjämtland nur 11 gewöhnliche Arten angeführt werden, aus den anderen Gebieten dagegen 25 bzw. 20.

Tab. 3. *Die Südgrenze der allgemeinen Schmetterlingsarten in der alpinen Region Westjämtlands, des Torne-Träsk-Gebietes und des Petsamogebietes.*

	alp.	sub.	Südgr. Nb.—Dlr., Hls.	Südgr. südlicher
Westjämtland	1 (9 %)	2 (18 %)	1 (9 %)	7 (64 %)
Torne-Träsk-Gebiet ...	4 (16 %)	5 (20 %)	3 (12 %)	13 (52 %)
Petsamogebiet	6 (30 %)	2 (10 %)	2 (10 %)	10 (50 %)

In der letzten Reihe von Tab. 2 ist die schwedische „Südgrenze" der allgemeinen alpinen Arten angedeutet. Auch hier ist das nördliche Element in Westjämtland unterrepräsentiert. Bemerkenswert ist aber, dass auch Arten, deren Hauptverbreitungsgebiet südlich ist, in den nördlichen Gebieten reichlicher vertreten sind als in Westjämtland.

Es ist nicht leicht, etwas Sicheres über die Ursachen der soeben geschilderten Tatsachen zu sagen. Wenn wir annehmen, dass der grösste Teil der alpinen Fauna die letzte Eiszeit in eisfreien Gebieten an der norwegischen Küste überlebt hat, so ist es einerseits denkbar, dass die Arten seitdem nicht die Möglichkeit gehabt haben, Gene, die ihre Existenz in dem Klima der alpinen Region ermöglichen, in das Untersuchungsgebiet zu bringen. Wenn man aber die relativ grosse Migrationsfähigkeit der Schmetterlinge bedenkt, erscheint dies nicht sehr wahrscheinlich. Dagegen ist der Migrationsdruck von „südlichen" Genen in Westjämtland und südlich davon stärker als in den übrigen Teilen der skandinavischen Gebirge, was also eine Herabsetzung der Konzentration der „alpinen" Gene bedeutet.

Andererseits ist es aber möglich, dass die klimatischen und trophischen Verhältnisse in Westjämtland nicht so geeignet sind wie anderswo. Dies hängt, was den Pflanzenwuchs betrifft, wenigstens zum Teil, mit den Verhältnissen während und seit der Eiszeit zusammen. Die Tatsache, dass auch die alpinen und subalpinen Arten in Westjämtland zum grossen Teil fehlen, kann ja nur mit der letzten Hypothese erklärt werden. Inwieweit der Migrationsdruck für südliche Arten in Frage kommt, lässt sich nicht entscheiden.

Wenn die alpine Region Westjämtlands verhältnismässig arm an Arten ist, die dort häufig vorkommen, ist sie dagegen reicher an mehr oder weniger zufälligen Bewohnern und Irrgästen. Ausser manchen der von Wahlgren (1941 p. 48) für die alpine Region des schwedischen Gebirges angegebenen Arten, die wohl meist aus den am besten untersuchten nördlichen Teilen des Landes stammen, habe ich folgende Grossschmetterlinge angetroffen: *Hepiolus fusconebulosus, Parasemia plantaginis, Cosymbia albipunctata, Cidaria hastata, Cid. silaceata, Cid. minorata, Cid. truncata, Eupithecia intricata, Lomaspilis marginata, Ematurga atomaria, Lithophane lamda, Syngrapha interrogationis, Callophrys rubi, Limenitis populi, Pyrameis cardui, Vanessa urticae, Pieris brassicae und Colias palaeno,* zusammen 18 Arten. Von diesen Arten kommen *Limenitis populi* und *Lithophane lamda* in den nördlichsten Teilen von Schweden nicht vor, und mehrere andere Arten sind dort erheblich seltener. Die Möglichkeit, dass diese Arten als Irrgäste in der alpinen Region des nördlichsten Schwedens vorkommen, ist also gering. Die südlicheren Teile des Gebirges sind somit reicher an mehr oder weniger zufälligen Bewohnern, deren Hauptverbreitung in südlicheren Gegenden liegt.

Auch die anderen Regionen sind reicher an südlichen Elementen. Dort fand ich folgende Grossfalterarten, die im nördlichsten Schweden noch nicht gefunden wurden: *Hepiolus humuli, Hipparchus papilionarius, Jodis putata, Ortholita chenopodiata, Calocalpe undulata, Cidaria hastulata, Cid. tristata, Cid. alternata, Cid. corylata, Cid. cognata, Cid. juniperata, Cid. serraria, Venusia cambrica, Pelurga comitata, Cabera pusaria, Cabera exanthemata, Semiothisa notata, Sem. fulvaria, Rhyacia baja, Rh. cuprea, Eurois occulta, Sideridis comma, Xylina vetusta, Parastichtis rurea, Par. lateritia, Phytometra pulchrina, Palimpsestis duplaris, Cyclopides palaemon, Polyommatus argus, Pol. semiargus, Pol. chiron, Polygonia c-album* und *Anthocharis cardamines,* zusammen 33 Arten.

V. **Die Verspätung der Flugzeit in den höheren Regionen.**

Es ist ja allgemein bekannt, dass die Schmetterlingsarten, wie viele andere Insekten, ihre bestimmten Flugzeiten haben, die an einem Platz von Jahr zu Jahr nur unbedeutend schwanken. Gegen Norden erscheinen die Falter immer später, und im Gebirge treten sie auch mit zunehmender Höhe immer später auf.

Um diese Verspätung zu veranschaulichen, wurde die untenstehende Tabelle zusammengestellt. Hier werden die Flugzeiten aller Arten angegeben, von denen in mehr als einer Region wenigstens 10 Stück gefunden wurden. Die übrigen Flugzeiten können im speziellen Teil studiert werden.

Tab. 4. *Die Flugzeiten in den verschiedenen Regionen bei den Arten, von denen in mehr als einer Region wenigstens 10 Stück gefunden wurden.*

	Region	Juni	Juli	August
Plutella maculipennis	alp.	20.6. — —	— 25.7.	
	sub.	19.6. — —	— 20.7.	
	silv.	29.6. — —	— 15.7.	
Elachista alpinella	sub.		3.7. — 15.7.	
	silv.		16.7. — —	— 3.8.
Plat. calodactyla	sub.			4. — 17.8.
	silv.		9.7. — —	— 13.8.
Argyropl. schulziana	alp.		19.7. — —	— 6.8.
	sub.		15. — 20.7.	
	silv.	29.6. — —	— 16.7.	
Argyropl. bipunctana	sub.		15.7. — —	— 8.8.
	silv.		5.7. — —	— 3.8.
Ph. obsoletana	alp.		22.7. — —	— 8.8.
	sub.		15. — 22.7.	
	silv.		9.7. — —	— 9.8.
Anc. myrtillana	alp.	20.6. — —	— 29.7.	
	sub.	20.6. — —	— 23.7.	
	silv.	17.6. — —	— 21.7.	
Bactra lanceolana	sub.		27.7. — —	— 9.8.
	silv.		16.7. — —	— 8.8.
Epinotia mercuriana	alp.		29.7. — —	— 17.8.
	sub.		15.7. — —	— 17.8.
	silv.		19.7. — —	— 18.8.
Epinotia quadrana	alp.		19. — 25.7.	
	silv.		2. — 20.7.	
Epibl. tetraquetrana	sub.		2. — 13.7.	
	silv.	19.6. — —	— 10.7.	
Cnephasia osseana	sub.		29.7. — —	— 17.8.
	silv.		21.7. — —	— 15.8.
Pyrausta decrepitalis	alp.		13. — 29.7.	
	silv.	19.6. — —	— 21.7.	
Anthr. exulans	alp.		14.7. — —	— 6.8.
	sub.		15.7. — —	— 8.8.
Scopula ternata	sub.		15.7. — —	— 4.8.
	silv.		10. — 29.7.	
Lygris populata	sub.			4. — 18.8.
	silv.		27.7. — —	— 17.8.
Cidaria hastata	sub.		13.7. — —	— 9.8.
	silv.	29.6. — —	— 30.7.	
Cidaria subhastata	alp.		13. — 25.7.	
	sub.	20.6. — —	— 22.7.	
	silv.	28.6. — —	— 19.7.	

Tab. 4 Forts.

	Region	Juni	Juli	Augusti
Cidaria caesiata	sub.			4. — 17.8.
	silv.		17.7. — —	— 17.8.
Cidaria munitata	sub.		14.7. —	— 6.8.
	silv.	29.6. — —	— — —	— 11.8.
Cidaria spadicearia	alp.		13. — 25.7.	
	sub.	28.6. — —	— 29.7.	
	silv.	18.6. — —	— 20.7.	
Cidaria albulata	sub.		14. — 20.7.	
	silv.	29.6. — —	— — —	— — 13.8.
Eupithecia satyrata	alp.	27.6. — —	— 23.7.	
	silv.	22.6. — —	— — — —	— — 7.8.
Gnophos sordaria	sub.		14. — 16.7.	
	silv.	25.6. — —	— — 18.7.	
Sympistis melaleuca	alp.		14.7. — —	— 6.8.
	sub.		1.7. — —	— 9.8.
	silv.	30.6. — —	— — 27.7.	
Callophrys rubi	sub.	20.6. — —	— — 29.7.	
	silv.	17.6. — —	— — 20.7.	
Polyommatus idas	sub.		20.7. — —	— 17.8.
	silv.		27.7. —	— 18.8.
Polyommatus optilete	alp.		22.7. — —	— 12.8.
	sub.		15.7. — —	— 6.8.
Erebia pandrose	alp.		4.7. — —	— — 3.8.
	sub.	30.6. — —	— — — —	— — 6.8.
	silv.	26.6. — —	— — 29.7.	
Erebia ligea	sub.		29.7. —	— 16.8.
	silv.		21.7. —	— 17.8.
Colias palaeno	sub.		20.7. — —	— — 12.8.
	silv.		19.7. —	— 18.8.

Setzen wir für jede Art den ersten Tag der Flugzeit in der regio silvatica = 0, so ist der erste Tag in der regio subalpina im Durchschnitt 9,3 ± 0,4 und in der regio alpina 15,4 ± 0,5. Bei der Berechnung wurden solche Arten fortgelassen, die in der regio subalpina vor dem 25.6. oder in der regio alpina vor dem 1.7. gefunden wurden. Bei solchen Arten ist wahrscheinlich, dass sie schon vor meiner Ankunft flogen. Auch *Elachista alpinella*, deren Flugzeit sicher nicht richtig angegeben ist, weil die Art nicht leicht zu beobachten ist, wurde in dieser wie in den folgenden Berechnungen ausgeschlossen.

Wenn wir den Schluss der Flugzeit vergleichen und den letzten Tag in der regio silvatica = 0 setzen, so ist der letzte Tag in der regio subalpina 4,9 ± 0,3 und in der regio alpina 7,5 ± 0,4. Hier wurden solche

Arten fortgelassen, die nach dem 10. August in den unteren Regionen flogen, und weiter drei Arten, die mindestens 15 Tage später in der regio silvatica flogen als höher. Entweder ist dabei die Flugzeit in der höheren Region sehr unvollständig angegeben, oder in der unteren ist eine zweite Generation vorhanden (vgl. unten).

Trotzdem dass die ermittelte Verspätung der Flugzeit am Ende viel geringer ist als am Anfang ist dadurch nicht sichergestellt, dass die Flugzeit der Falter der höheren Regionen wirklich kürzer ist. Bei dem Resultat wirken mehrere Faktoren mit.

Durch die Migration kann die Verspätung am Anfang nicht sehr stark beeinflusst werden. Erst mehrere Tage, nachdem sie in der regio silvatica erschienen sind, können die Arten durch Migration eine so hohe Abundanz in den höheren Teilen bekommen haben, dass man Aussicht hat, sie dort zu finden. Umgekehrt können aber Falter aus den höheren Regionen während der ganzen Flugzeit nach unten wandern und die Flugzeit dort verlängern.

Weiter kann bei manchen Arten eine kleine zweite Generation vorhanden sein. Arten wie *Cidaria albulata, Cid. munitata* und *Eupithecia satyrata* haben eine Flugzeit von etwa anderthalb Monaten. *Pieris napi* fand ich vom 17.6.—11.8., und keines der Stücke gehört der zweiten Generation an. Bei den anderen Arten kann ich nicht sicher Exemplare der ersten und der zweiten Generation unterscheiden, und die Frage kann also in diesen Fällen nicht entschieden werden.

Die Abundanz der Arten steigt am Anfang der Flugzeit rasch, um später allmählich abzunehmen. Da die Abundanz gewöhnlich mit der Höhe abnimmt, und die regio silvatica besser untersucht wurde als die übrigen Regionen, ist es wahrscheinlicher, eine längere Flugzeit in der regio silvatica zu erhalten als anderswo. Durch die soeben besprochene Schiefheit der Zeit-Abundanz-Kurve wird die Verlängerung der Flugzeit hauptsächlich auf den hinteren Teil verlegt.

Die wahre Verspätung liegt zwischen den beiden erhaltenen Werten. Um diese zu berechnen wurde die durchschnittliche Flugzeit in den verschiedenen Regionen für alle Arten berechnet, die in die beiden vorigen Berechnungen eingeschlossen wurden. Dabei wurde im Verhältnis zur durchschnittlichen Flugzeit der regio silvatica eine Verspätung in der regio subalpina von 5.6 Tagen und in der regio alpina von 9.9 Tagen ermittelt.

Leider kann nicht exakt angegeben werden, wie viele Hundert Meter Höhenunterschied diesen Werten entsprechen, da dies für die verschiedenen Arten nicht genau berechnet werden kann. Eine Schätzung ergibt aber, dass die 9.9 Tage sich auf einen Höhenunterschied von etwa 300 m beziehen.

Das Studium der Verspätung der Arten mit der Höhe gibt uns auch eine Methode, mit der man die Zugehörigkeit einer Art zu den höheren Regionen prüfen kann.

Am besten ist es natürlich, wenn man durch Beobachtung der ganzen Entwicklung die Frage entscheiden kann, aber dies ist nur selten der Fall, und andere Wege müssen deshalb versucht werden.

Eine später beginnende Flugzeit in einer höheren Region kann nicht als ein Zeichen der Zugehörigkeit zu dieser Region angesehen werden. Stücke, die aus niedrigeren Lagen migrieren, müssen selbstverständlich auch hier später auftreten.

Wenn aber die Flugzeit in der höheren Region länger anhält, muss dies bedeuten, dass die Art in dieser Lage später ausgekrochen und also hier einheimisch ist.

Wenn wir auf Tab. 4 (p. 200) zurückblicken und dieselben Arten auslassen wie vorher, so finden wir, dass die Flugzeit in der höheren Region 19 mal länger anhält und nur 8 mal früher abschliesst. Diese Zahlen zeigen, dass wenigstens ein Teil der Arten wirklich in den höheren Regionen einheimisch ist.

Es wäre selbstverständlich von Interesse, die Methode auch bei den einzelnen Arten zu prüfen. Da mein Material aber nicht für eine solche Untersuchung gesammelt wurde, ist es leider mit manchen Mängeln behaftet, die es hierfür weniger geeignet machen.

Es gibt jedoch andere Möglichkeiten, das Problem anzugreifen. Die Abundanz einer Art muss selbstverständlich in einer Region, wo die Art einheimisch ist, viel grösser sein als anderswo. Da viel mehr in der silvinen Region gesammelt wurde als höher oben, ist es sehr wahrscheinlich, dass Arten, die aus den höheren Regionen in ebenso vielen Stücken vorliegen wie unten, wenigstens den höheren anhören.

Die folgende Tabelle 5 zeigt einige Beispiele, auf die der soeben dargestellte Gedankengang angewandt werden kann. Die Zahlen der Regionen, wo nicht behauptet wird, dass eine Art einheimisch ist, sind eingeklammert.

Tab. 5. *Die Verteilung der Funde einiger Arten auf verschiedene Regionen. In den Regionen, deren Zahlen nicht eingeklammert sind, sind die Arten mit grösster Wahrscheinlichkeit einheimisch.*

	Reg. silv.	Reg. sub.	Reg. alp.		Reg. silv.	Reg. sub.	Reg. alp.
Inc. vetulella	1	1	5	*Anthr. exulans*	(1)	211	123
Inc. rupella	7	—	16	*Lygris populata*	29	20	(4)
Ad. esmarkella	—	—	3	*Cid. caesiata*	26	26	(9)
Arg. schulziana	8	19	17	*Gn. sordaria*	24	30	(4)
Ph. obsoletana	47	30	36	*Pygm. fusca*	—	(2)	21
Epin. mercuriana	31	121	238	*Em. atomaria*	6	7	(3)
Epin. quadrana	12	3	22	*Symp. melaleuca*	21	8	11
Ep. simploniana	3	1	4	*Pol. medon*	3	4	—
Pamm. clanculana	6	7	(1)	*Pol. optilete*	6	17	38
Phal. deutschiana	—	5	4	*Er. pandrose*	30	32	32
Pyr. inquinatalis	6	4	15	*Arg. euphrosyne*	8	13	(1)
Pyr. decrepitalis	28	5	17				

Wenn eine Art nur auf ganz charakteristischen Biotopen angetroffen wird, die keine grossen Areale decken, kann behauptet werden, dass sie mit grösster Wahrscheinlichkeit auf diesen ihr ganzes Leben verbracht hat und nicht aus der Ferne gekommen ist. Aus diesem Grunde können *Hep. humuli* und *El. alpinella* der subalpinen Region, *Cid. munitata* und *Cid. affinitata* der alpinen Region zugeschrieben werden.

Ein Spezialstudium der hier gestreiften Probleme würde sich sicher lohnen, besonders wenn in dasselbe verschiedene Teile der Gebirgskette einbezogen würden, damit auch die Fragen der Anpassung, Konkurrenz u. s. w. in verschiedenen Gebieten behandelt werden könnten. Ein solches Studium würde wahrscheinlich ergeben, dass die meisten Arten da einheimisch sind, wo sie in mehr als vereinzelten Stücken auftreten (vgl. p. 205). Bis jetzt wissen wir jedoch nichts Sicheres hierüber.

VI. Einiges über die biotopverteilenden Faktoren.

Licht und Temperatur. Die Bedeutung des Lichtes für das Auftreten der Schmetterlinge ist ja sehr augenfällig auch für solche, welche die Frage nicht näher studieren, worauf schon die Namen Tagfalter und Nachtfalter hindeuten. Da die Tagfalter eine systematisch einheitliche Gruppe bilden, kann diese Einteilung von dem Ökologen nicht benutzt werden.

Eine ökologische Einteilung wurde von Dahl (1921 p. 26) vorgenommen. Er unterscheidet zwischen euryphoten und stenophoten Arten. Die letzteren werden weiter in heliophile, welche die direkte Sonnenbestrahlung lieben, sciophile, die den Schatten bevorzugen, und scotophile, die im Dunkeln leben, eingeteilt. Unter den stenophoten Schmetterlingen gibt es aber noch eine Gruppe von Arten, die sich an sonnigen Tagen verstecken, und erst gegen Abend hervorkommen, um gleich nach Sonnenuntergang wieder zu verschwinden. Diese Gruppe nenne ich hemiheliophile Arten.

Unter den Arten, die in Westjämtland nur in der alpinen und subalpinen Region leben, konnten 6 Arten klassifiziert werden, sämtliche heliophil. Von den 13 scotophilen Arten Westjämtlands wurden 8 Arten (62 %) nur auf vom Menschen kultiviertem Boden gefunden. Nur 5 Arten von den etwa 250 „wilden" (2 %) sind also scotophil. Dies ist ja auch sehr verständlich, wenn man bedenkt, wie kurz die dunklen Nächte noch Ende Juli auf diesem Breitengrad sind.

Auch die hemiheliophilen Arten sind im Untersuchungsgebiet schwach repräsentiert (4 Arten). Sie sind alle klein; die grösste Art, *Crambus alienellus,* hat eine Flügellänge von etwa 10 mm. Sie sind offenbar für den Flug vom Sonnenschein abhängig. Da sie aber den

starken Sonnenschein mitten am Tage vermeiden, ist offenbar die Vorzugstemperatur, wie wahrscheinlich auch die Maximaltemperatur (vgl. Petersen, 1948), nicht allzu hoch. Es scheint mir sehr möglich, dass Arten, die in südlicheren Gegenden hemiheliophil sind, hier im Norden, wo die Temperatur am Tage niedriger ist, auch am Tage fliegen. Vergleichende Untersuchungen, wie auch Experimente, würden sich hier sicher als lohnend erweisen.

Wie stark der Einfluss der Sonne schon früh im Jahre auf die Schmetterlinge auch auf diesen hohen Breitengraden ist, hatte ich Gelegenheit Mitte April auf dem Vemdalsskalet in Härjedalen zu beobachten. Als die Temperatur nur ein paar Grad über Null war und nur die Deflationskomplexe sowie hier und da kleine Flächen der Empetrum-Betula-nana-Heiden schneefrei waren, flogen im Sonnenschein an der Grenze zwischen der alpinen und der subalpinen Region 2 Stück von *Epiblema crenana* und 1 Stück von *Caloptilia betulicola*. Ein paar Tage später, als das sonnige Wetter plötzlich in Schneesturm umschlug, fand ich ein Stück von *Lithophane lamda*, das auf dem Schnee rollte und sich ohne Hilfe der Sonne nur kriechend bewegen konnte.

Die Lichtverhältnisse in den Wäldern und in den Biotopen ohne geschlossene Baumschicht sind selbstverständlich verschieden. Dies wirkt auch auf die Schmetterlingsfauna ein, da die heliophilen und hemiheliophilen Arten die baumfreien Gebiete aufsuchen, während die sciophilen andererseits mehr in den Wäldern gefunden werden. Die nachstehende Übersicht zeigt die Verteilung der Funde der stenotoperen Arten auf Wälder und waldfreie Gebiete.

	Wälder	Waldfreie Gebiete
Heliophile Arten	260 St.	1 369 St.
Hemiheliopph. Arten	13 St.	114 St.
Sciophile Arten	397 St.	113 St.

Wind und Migration. Es ist ja selbstverständlich, dass fliegende Tiere wie die Schmetterlinge nicht so biotopfest sein können wie andere, deren Migration geringer ist. Die Stenotopie der Schmetterlinge wird deshalb nie den Grad erreichen wie bei manchen anderen Tiergruppen. Untersuchungen, die ich im Sommer 1948 vornahm, haben aber gezeigt, dass auch verhältnismässig grosse Arten wie *Aphantopus hyperanthus* L. und *Coenonympha arcania* L. sich in recht hohem Grade innerhalb eines Kreises mit einem Radius von 50 m halten. Die Untersuchung fand in einer Waldlandschaft statt, und die Resultate dürfen selbstverständlich nicht verallgemeinert werden.

Im Gebirge, wo die Winde sicher eine grössere Rolle für die Streuung spielen, ist die Migration bestimmt grösser. Besonders in der alpinen Region fliegen die Falter auch bei stärkerem Wind und halten sich dabei ganz nahe am Boden. Jedoch sieht man nicht selten Falter mit grosser Geschwindigkeit mit dem Winde dahintreiben.

Dies kann ja auch anderswo dann und wann vorkommen, aber die meisten Arten fliegen nicht bei starkem Winde. Besonders sind die hemiheliophilen wie auch andere kleinere Arten für ihren Flug von Windstille oder schwachem Wind abhängig.

Die relativ starke Stenotopie mancher Schmetterlingsarten zeigt auch, dass ihre Migration nicht allzu stark sein kann. Die Verteilung einer stark migrierenden Art (vgl. Williams 1930) zeigt uns *Pieris brassicae,* die überall vorkam, wenn auch seltener in den höheren Regionen. Sehr oft konnte bei dieser Art kein besonderer Biotop für ein Stück festgestellt werden, da die Falter im schnellen Fluge die Biotope den einen nach dem anderen überquerten. Dies sieht man sonst nur selten bei Schmetterlingen.

Auch ein paar andere Arten, die in der alpinen Region gefunden wurden, sind dort sicher nicht einheimisch. *Pyrameis cardui* ist aus ganz Schweden bekannt, obgleich die Art hier nicht überwintert (Wahlgren 1912). Ein Stück wurde auf der Spitze von Skurdalshöjden gefunden. Eine andere Art, die jedoch keinen so langen Flug hat machen müssen, ist *Limenitis populi,* die auf der Spitze der Åreskutan gefangen wurde. Die Art ist am nächsten aus Medelpad bekannt und kann ja dann auch im östlichen Jämtland vorkommen. Beide Stücke machten einen erschöpften Eindruck.

Bemerkenswert ist, dass beide Stücke auf Bergspitzen umherfliegend gefunden wurden. Dr. Nordström hat mir mündlich berichtet, dass *Pyr. cardui* und *Papilio machaon* mehrfach auf Bergspitzen angetroffen worden sind. Eine Erklärung hierfür konnte noch nicht gegeben werden. Möglicherweise fällt es den Schmetterlingen leichter, aufwärts zu fliegen als abwärts. Dagegen scheint es mir nicht sehr wahrscheinlich, dass Bergspitzen an und für sich bevorzugt werden.

Trophische Faktoren. Von den 4 Entwicklungsstadien der Schmetterlinge nehmen nur zwei Nahrung auf, die Raupen und die Imagines. Besonders die Raupen sind manchmal in ihrer Nahrung sehr wählerisch, was einer der wichtigsten biotopverteilenden Faktoren sein muss. Einige Beispiele dafür sind *Carsia sororiata* auf Mooren (Nahrungspflanze Oxycoccus spp.), *Cidaria munitata,* Wiesen und Wiesenwälder, (Alchemilla, Geranium, Galium), *Cidaria annotinata* in Heidewäldern (Vaccinium spp.), *Cidaria luctuata* in Wiesenwäldern (Chamaenerion angustifolium) usw.

Aber auch die Imagines bevorzugen manchmal gewisse Pflanzenarten. Besonders beliebt war Solidago virgaurea, um die Spannerarten wie *Cidaria caesiata, Lygris populata* und *Cidaria citrata,* aber auch Falter wie *Polyommatus idas* und *optilete* sowie *Epinotia mercuriana.* Auch Potentilla Crantzii war, besonders von *Pol. idas,* sehr besucht. Sicher beruhte hierauf das zahlreiche Vorkommen von *Pol. idas* auf blumenreichen Riedern. Auf Trifolium repens wurden sehr viele *Crambus culmellus* angetroffen. Andere Falterblumen waren Geranium sil-

vaticum, Chamaenerion angustifolium, Diapensia lapponica, Circium heterophyllum, Comarum palustre und Saussurea alpina.

SPEZIELLER TEIL.

Im folgenden werden alle von mir gefundenen Arten, auf ihre Biotope verteilt, angegeben. In der Systematik folge ich Hering (1932), in der Nomenklatur Nordström (1943) und Benander (1946). Meine Funde wurden bei den beiden letztgenannten Arbeiten berücksichtigt, weshalb keine Art für die Provinz »neu» ist.

Nur wenn weniger als drei Funde gemacht wurden, werden die Funde nach „Svenska fjällkartan" angegeben, sonst nur die Kirchspiele. Auch einige Funde aus den angrenzenden Teilen von Härjedalen, die im Jahre 1941 gemacht wurden, sind aufgenommen.

Dagegen wurden die Sammelresultate von Holmgren (1890), Klinckowström (1909), Ringdahl (1915) und Benander (1923) sowie die bei Nordström (1933) nicht berücksichtigt, weil sie einerseits nicht sehr viel hinzufügen würden und andererseits doch kein vollständiges Bild unserer Kenntnis der Schmetterlingsfauna des Gebietes geben könnten, da sehr viele Exkursionen nach diesen Teilen Schwedens stattgefunden haben, deren Resultate nicht veröffentlicht sind.

Für manche Arten werden spezielle ökologische Züge angeführt. Besonders auffällig ist die verschiedene Abhängigkeit der Imagines vom Licht (vgl. p. 204). Bei den charakteristischen Arten wird dieselbe nach der im allgemeinen Teil gegebenen Nomenklatur beschrieben. Doch werden dabei manche gut bekannte Gruppen, wie z.B. die heliophilen Tagfalter usw. fortgelassen.

Sehr viele der Microlepidopteren wurden nach den Genitalien bestimmt. Die bei der Bestimmung benutzte Literatur wird im Literaturverzeichnis angegeben.

Eriocraniidae.

Eriocrania sparmannella Bosc.

Reg. silv.: 1 St. auf *Betula tortuosa* in einem Flechtenheidebirkenwald. Fundort Ljungdalen, Storsjö, Härjedalen 8.6.41.

Micropterygidae.

Micropteryx aureatella Scop.

Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald 18.7.38.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald, 1 St. auf einem Moor; 29.6.38.

Frostviken.

Hepiolidae.

Hepiolus fusconebulosus De Geer.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide 6.8.39.

Reg. silv.: 1 St. in wiesenreichem Wald, 1 St. auf kultivierter Wiese 27.7.—3.8.

Frostviken, Åre.

Hep. humuli L.

Reg. subalp. 1 St. bei Raukasjö, Frostviken, 9.8.38.

Reg. silv.: Mindestens 1—5 St. pro Ar bei Väktarmon vom 13. Juli an. Die Dichte wurde geschätzt, während die Tiere am Abend in charakteristischer Weise über der Wiese hin und her schwebten.

Frostviken.

Nepticulidae.

Nepticula myrtillella Stt.

Reg. silv.: 1 St. auf einer mit Heidekraut bewachsenen Heide bei Enafors, Åre, 15.7.39.

Incurvariidae.

Incurvaria vetulella Zett.

Reg. alp.: 5 St. auf Heide 13.—25.7.

Reg. subalp.: 1 St. auf Moor. Reg. silv.: 1 St. auf Ried, 18.7. Frostviken und Undersåker.

Inc. oehlmanniella Tr.

Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 15.7.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor 6.7., 1 St. in wiesenreichem Wald 4.7. Nur in Åre.

Inc. praelatella Schiff.

Reg. silv.: 1 St. auf einem Moor beim Lilla Väktarsjön, Frostviken 9.7.38, und 1 St. auf kultivierter Wiese bei Väktarmon 21.7.38.

Inc. rupella Schiff.

Reg. alp.: 16 St. auf Wiese 22.7.—6.8.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 6 st. in wiesenreichem Wald; 4.—17.7. Frostviken und Åre.

Nemophora pilulella Hbn.

Reg. silv.: 1 St. in wiesenreichem Wald 15.7.38, N. Väktarklumpen in Frostviken; 1 St. in Heidewald 17.7.39. bei Handöl, Åre.

Nem. variella Brandt.

Reg. silv.: 2 St. auf Mooren bei Enafors, Åre, 29.6. und 5.7.39.

Nem. metaxella Hbn.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor 5.7.39; 2 St. in Wiesenwald; 10.—15.7. Frostviken und Åre.

Adela Esmarkella Wck.

Diese von Wocke (1864) beschriebene Art unterscheidet sich von *A. degeerella* L. durch dunklere Färbung der Flügel, besonders im inneren Teil. Die Antennen der ♂♂ sind etwa doppelt so lang wie die Vorderflügel, während sie bei *degeerella* dreimal so lang sind. Die Flügel sind breiter und weniger zugespitzt. Der männliche Genitalapparat ist bei der kleineren *Esmarkella* etwa anderthalbmal so gross wie bei *degeerella*, 2,1 bzw. 1,4 mm lang.

Die Art wurde bisher in Schweden aus Torne lappmark verzeichnet (BRUNDIN 1931, Benander 1946). Ich fand sie in drei Stück in dem unteren Teil der alpinen Region auf dem Avardo in Frostviken 19.—25.7.38. Die Tiere flogen am Tage um Betula nana, ganz wie Wocke es berichtet.

Tineidae.

Lypusa maurella F.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, 15.7.38.

Tinea cloacella Hw.

Reg. silv.: 2 St. in Heidewald, 6 St. in Wiesenwald; 2 St. in Wohnhäusern. Frostviken und Åre 4.—29.7.

Tineola biselliella Humm.

1 St. im Zimmer bei Väktarmon, Frostviken, 9.7.38.

Blabophanes spilotella Tngstr.

Reg. silv.: 3 St. auf Moor, 1 St. in Heidewald. 15.—21.7., Frostviken und Åre.

Monopis rusticella Hb.

Reg. subalp.: 1 St. auf einer Graswiese 18.7.39 bei Storulvåstugan, Undersåker.

Acrolepiidae.

Acrolepia cariosella Tr.

Reg. subalp.: 1 St. auf einer Wiese mit Grauweiden 6.8.39, Mörvikshummeln, Åre; 1 St. in Heidewald 7.8.39., Norra Tväråklumpen, Undersåker.

Hyponomeutidae.

Swammerdammia heroldella Tr.

Reg. silv.: 23 St. auf Moor; 2 St. in Heidewald; 2 St. in wiesenreichem Wald. Frostviken und Åre, 29.6.—3.8.

Die Art ist ausgesprochen hemiheliophil (vgl. p. 204).

Argyresthia conjugella Z.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald auf dem N. Väktarklumpen, Frostviken, 18.7. 38.

Arg. sorbiella Tr.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald auf dem Junsternäsklumpen, Frostviken, 27.7. 38.

Arg. pygmaeella Hb.

Reg. silv.: 2 St. auf Wiese mit Grauweiden, 8.8.38 bei Ankarede, Frostviken, und 3.8.39 bei Enafors, Åre.

Arg. bergiella Rtzbg.

Reg. silv.: 1 St. wahrscheinlich in Heidewald beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, 12.7.38.

Arg. glabratella Z.

Reg. silv.: 1 St. auf einer Wiese mit Grauweiden bei Enafors, Åre, 17.8.39.

Cerostoma parenthesellum L.

Reg. silv.: 3 St. in Heidewald in Frostviken 29.7.—16.8.38.

Eine Raupe wurde am 16. Juli auf Vaccinium myrtillus gekeschert und mit dieser Pflanze gefüttert. Erwachsen war sie etwa 13 mm lang, grün mit gelbem Kopf. Dieser wie die ersten Segmente schmaler als die übrigen. Rückenlinie undeutlich, Seitenrückenlinien gut abgesetzt, gelblich weiss. Das dazwischenliegende Gebiet dunkler als die anderen Teile des Körpers. Auf jedem Segment 2 dunkle Punkte auf der Innenseite der Seitenrückenlinie. Bewegt sich lebhaft und mit grosser Geschwindigkeit sowohl vorwärts als rückwärts.

Verpuppung 19.7. Die Puppe lag in einem weiss-gelben pergamentartigen Gespinst, das sagittal mit einem Kamm versehen war. Das Gespinst war an ein Blatt festgesponnen. Der Falter schlüpfte am 29.7. nach Aufbewahrung im Zimmer.

Plutella maculipennis Curt.

Reg. alp.: 15 St. auf Heide 20.6—25.7.

Reg. subalp.: 14 St. in Heidebirkenwald; 1 St. in Wiesenbirkenwald; 19.6.—20.7.

Reg. silv.: 6 St. auf Moor: 2 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 11 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 5 St. auf kultivierter Wiese 29.6.—15.7.

Die Art gehört zu den in der alpinen Region zuerst erscheinenden und kommt auch dort vor, wo der Schnee sehr spät abschmilzt. Dies steht damit in gutem Einklang, dass die Art auch auf Spitzbergen vorkommt (Pagenstecher 1909 p. 76).

Pl. maculipennis fliegt zu allen Tageszeiten, auch wenn die Temperatur recht niedrig ist.

Scythrididae.

Schreckensteinia festaliella Hb.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, 15.7.38.

Elachastidae.

Elachista alpinella Stt.

Reg. subalp.: 2 St. auf Moor; 7 St. auf Ried; 1 St. auf Heide; 3.—15.7.

Reg. silv.: 4 St. auf Moor: 31 St. auf Ried; 16.7.—3.8.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Die Art ist hemiheliophil (vgl. p. 204).

El. humilis Zell.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald, Enafors, Åre, 18.6.39.

Lyonetiidae.

Lyonetia frigidariella H.—S.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald bei Väktarmon, Frostviken, 29.6.38.

Lithocolletidae.

Caloptilia stigmatella F.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald bei Väktarmon, Frostviken, 22.6.38.
Caloptilia betulicola M. Hering.
1 St. im unteren Teil der alpinen Region, wo noch vereinzelte Birken stehen, auf dem Vemdalsskalet in Härjedalen 17.4.38. Das Tier flog in der Sonne auf einer soeben abgeschmolzenen Heide, während der Schnee noch beinahe den ganzen Boden bedeckte.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald 30.6.38 südlich vom Lilla Väktarsjön, Frostviken.
Callisto coffeella Zett.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, 29.6.38.
Parornix polygrammella Wck.
Reg. subalp.: 1 St. auf Ried auf dem Skurdalshöjden, Åre, 5.7.39.
Par. betulae Stt.
1 St. in der oberen reg. silv. beim Stora Väktarsjön, Frostviken, 2.7.38 an der Grenze zwischen heidereichem und wiesenreichem Wald.
Par. scoticella Stt.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald auf dem Mörvikshummeln, Åre, 4.7.39.
Lithocollethis ulmifoliella Hb.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 5 St. in Heidewald; 19.6.—9.7. Frostviken.
Lith. spinolella Dup.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald; Rolandstorp, Frostviken, 1.7.38 und Enafors, Åre, 29.6.39.
Lith. sorbi Frey.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald.
Reg. silv.: 5 St. in Heidewald 29.6.—4.8. Frostviken und Åre.

Coleophoridae.

Coleophora alcyonipennella Koll.
1 St. auf kultivierter Wiese bei Rolandstorp, Frostviken, 29.6.38.
Col. orbitella Z.
Reg. silv.: 1 St. auf Ried beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, 20.7.38.
Col. idaeella Hofm.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 19.7.39.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 17.7.39.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor 15.7.39.
Åre und Undersåker.
Col. vacciniella H.—S.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor bei Enafors, Åre, 5.7.39.
Col. glitzella Hofm.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide auf dem Lillulvåfjället, Undersåker, 17.7.39.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor bei Enafors, Åre, 15.7.39.
Col. pappiferella Hofm.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald auf dem Mörvikshummeln, Åre, 4.7.39.

Col. virgaureae Stt.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide auf dem Jormliklumpen, Frostviken, 29.7.38.

Reg. subalp.: 1 St. auf einer grasbewachsenen Wiese bei Storulvåstugan, Undersåker, 7.8.39.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald bei Enafors, Åre, 4.8.39.

Momphidae.

Mompha conturbatella Hb.

Reg. silv.: 9 St. in Wiesenwald 14.7.—3.8. Frostviken und Åre.

Cyphophora idaei Z.

Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald bei Rolandstorp, Frostviken, 4.7.38 und auf dem Junsternäsklumpen, Frostviken, 27.7.38.

Gelechiidae.

Telphusa proximella Hb.

Reg. silv.: 2 St. auf Moor 29.6. und 16.7.38. Frostviken.

Gelechia viduella F.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 2 St. auf einer grasbewachsenen Wiese; 19.7.—4.8.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 19.7. und 6.8.

Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 4.7.—26.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Gel. ericetella Hb.

Reg. silv.: 4 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 5.7.—16.8.

Frostviken und Åre.

Gel. infernalis H.—S.

Reg. subalp.: 1 St. auf einer grasbewachsenen Wiese 4.8.39.

Reg. silv.: 1 St. auf Ried; 4 St. in Heidewald; 9.—21.7.

Frostviken und Åre.

Gel. continuella Z.

Reg. subalp.: 1 St. auf Moor; 2 St. auf Heide; 15.—20.7.

Åre und Undersåker.

Gel. diffinis Hw.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald, Junsternäsklumpen, Frostviken, 27.7.38; 1 St. auf kultivierter Wiese bei Enafors, Åre, 30.7.39.

Gel. virgella Thnbg.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide 6.8.38.

Reg. silv.: 8 St. auf Moor; 1 St. in Wiesenwald; 17.6.—15.7.

Frostviken und Åre.

Gel. galbanella Z.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide, Snasahögarna, Åre, 15.7.39.

Gel. lugubrella F.

Reg. silv.: 1 St. auf Callunaheide bei Enafors, Åre, 4.8.39.

Oecophoridae.

Pleurota bicostella Cl.

Reg. silv.: 22 St. auf Callunaheide; 14 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 2 St. auf kultivierter Wiese; 2.7.—3.8.

Frostviken und Åre.

Borkhausenia nubilosella H.—S.

Reg. silv.: 2 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 21.6.—27.7.38. Frostviken.

Benander (1946) gibt die Art nur aus Jämtland an. Im Kommentar schreibt er: „Das Stück wurde von Prof. Rebel bestimmt." Meine Stücke stimmen recht gut mit den Beschreibungen bei Heinemann (1870), Spuler (1910) und Hering

(1932) überein. Nur beträgt die Flügellänge etwa 10 mm, nicht 7, wie Hering für Mitteleuropa angibt. Die Grundfarbe und die Zeichnungen sind recht variabel.

B. nubilosella kommt in Mitteleuropa nur in Gebirgsgegenden vor. Da sie im gut untersuchten Südschweden sicher fehlt, ist also die Verbreitung boreoalpin.

Borkh. cinnamomea Z.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide, Snasahögarna, Åre, 4.8.39. Orstadius fing die Art auch in Råneå, Nb.

Borkh. similella Hb.

Reg. silv.: 1 St. im Zimmer, Lilla Blåsjön, Frostviken, 21.6.38.

Borkh. stipella L.

Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 3 St. in Heidewald; 6 St. auf Heide; 9.7.—3.8. Frostviken und Åre.

Pterophoridae.

Platyptilia calodactyla Schiff.

Reg. alp.: 2 St. auf Heide 12.8.

Reg. subalp.: 1 St. auf einem Ried, reichlich mit Blumen bewachsen; 6 St. auf Wiese; 4 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenbirkenwald; 4.—17.8.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 4 St. auf Wiese mit Grauweiden; 4 St. in Heidewald; 27 St. in Wiesenwald; 7 St. auf kultivierter Wiese; 9.7.—13.8.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Amblyptilia acanthodactyla Hb.

Reg. subalp.: 1 St. auf Ried 13.7.38.

Reg. silv.: 1 St. auf Ried; 1 St. in Heidewald; 5 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 29.6.—14.7.

Frostviken und Åre.

Ambl. cosmodactyla Hb.

Reg. silv.: 2 St. in Heidewald; 3 St. in Wiesenwald; 5 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—9.7.38. Frostviken.

Die Raupen leben in Blüten und Blütenknospen von Aconitum septentrionale, wo sie Staubblätter und Pistille fressen. Ihre Tätigkeit ist leicht zu beobachten, und sie waren im Sommer 1938 in Frostviken Ende Juli und im August auf Aconitum häufig. Sie sind vor der letzten Häutung violett, nachher sind die vorderen und hinteren Segmente grün. Wahlgren (1915) sagt, dass die Raupen hellgrün mit weissen Längsstreifen sind.

Im Zimmer gezogen, schlüpfte der Falter schon am 20.8., weshalb die Art als Imago zu überwintern scheint.

Stenoptilia pelidnodactyla Stein.

Reg. silv.: 5 St. auf Wiese mit Grauweiden; 2 St. in Wiesenwald; 3.—6.8.39. Åre.

Leioptilus osteodactylus Z.

Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 4.8.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 10 St. in Heidewald; 8 St. in Wiesenwald; 3 St. auf kultivierter Wiese; 13.7.—11.8.

Frostviken und Åre.

Leioptilus tephradactylus Hb.

Reg. silv.: 5 St. in Wiesenwald; 21.7.—8.8.38. Frostviken.

Eine Raupe wurde auf Solidago virgaurea gefunden, welche Pflanze auch Wahlgren (1915) als Nahrungspflanze angibt. Verpuppung am 5.7. Der Falter schlüpfte am 19.7.

Cossidae.

Cossus cossus L.

Reg. silv.: 1 St. an einer Hauswand in Enafors, Åre, 6.8.39.

Glyphipterygidae.

Simaethis fabriciana L.

Reg. silv.: 2 St. flogen in der Sonne in der Hochstaudenvegetation südlich vom Sannaren, Frostviken, 11.8.38.

Glyphipteryx haworthana Stph.

Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 1 St. auf blumenreichem Ried; 19.6.—4.7.38. Frostviken.

Tortricidae.

Evetria resinella L.

Reg. silv.: 2 St. ex larva aus Harzknollen auf den Zweigen von Pinus silvestris aus der Nähe von Väktarmon, Frostviken.

Argyroploce sauciana Hb.

Reg. alp.: 2 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese 25.7.38.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald 18.7.38.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald 19.7.38.
Frostviken.

Arg. capreana Hb.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 19.—25.7.38.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald 18.7.38.
Frostviken.

Arg. sororculana Zett.

Reg. silv.: 1 St. auf Heide und 1 St. in Heidewald 30.6.—16.7.38, Lilla Väktarsjön, Frostviken.

Arg. dimidiana Sodof.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 20.7.39.
Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 1.—15.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Arg. palustrana Z.

Reg. alp.: 1 St. auf Dryas-Heide 29.7.38 auf dem Jormliklumpen, Frostviken.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald, Snasahögarna, Åre, 15.7.39.

Arg. schulziana Z.

Reg. alp.: 16 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 19.7.—6.8.
Reg. subalp.: 6 St. auf Heide; 5 St. in Heidebirkenwald; 8 St. auf Moor; 15.—20.7.
Reg. silv.: 5 St. auf Moor; 1 St. auf blumenreichem Ried; 2 St. in Heidewald; 29.6.—16.7.
Frostviken, Åre und Undersåker. Heliophile Art.

Arg. hercyniana Tr.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald bei Väktarmon, Frostviken, 23.7.38.

Arg. turfosana H.—S.

Reg. silv.: 31 St. auf Moor; 5 St. auf Heide; 30.6.—16.7. Frostviken und Åre. Heliophile Art.

Arg. lacunana Dup.

Reg. alp.: 2 St. auf Heide; 3 St. auf Wiese; 16.7.—4.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf blumenreichem Ried; 4 St. auf Wiese; 16.7.—6.8.
Reg. silv.: 4 St. auf Moor; 41 St. in Wiesenwald; 1 St. auf blumenreichem Bruch; 2 St. auf Wiese mit Grauweiden; 7 St. in Heidewald; 29.6.—11.8.
Frostviken und Åre. Heliophile-sciophile Art.

Arg. bipunctana F.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide, 18.7.
Reg. subalp.: 11 St. auf Heide; 17 St. auf Moor; 15.7.—8.8.
Reg. silv.: 39 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 5.7.—3.8.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Arg. mygindana Schiff.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 14.7.39.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 10.—16.7.
Frostviken und Åre.
Phiaris metallicana Hb.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 2 St. auf Wiese; 22. und 23. 7.38.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 15.7.38. Frostviken.
Ph. obsoletana Zett.
Reg. alp.: 29 St. auf Heide; 7 St. auf Wiese; 22.7.—8.8.
Reg. subalp.: 10 St. auf Heide; 4 St. in Heidewald; 16 St. auf Moor; 15.—22.7.
Reg. silv.: 6 St. auf Moor; 3 St. auf Bruch; 24 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenwald; 9.7.—9.8.
Frostviken, Åre und Undersåker. Heliophile-sciophile Art.
Ancylis lundana F.
Reg. silv.: 5 St. in Wiesenwald, Enafors, Åre, 29.6.39 und Mörvikshummeln, Åre, 4.7.39.
Anc. myrtillana Tr.
Reg. alp.: 13 St. auf Heide 20.6.—29.7.
Reg. subalp.: 2 St. auf Heide; 4 St. auf Moor; 2 St. auf Ried; 21 St. in Heidewald; 20.6.—23.7.
Reg. silv.: 43 St. auf Moor; 6 St. auf Ried; 40 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 17.6.—21.7.
Frostviken, Åre und Undersåker. Kommt überall vor, ist aber nie sehr zahlreich. Heliophile-sciophile Art.
Ancylis comptana Fröl.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 19.7.39.
Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 5 St. in Heidewald; 17.—20.7.
Reg. silv.: 7 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 29.6.—17.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Anc. unguicella L.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 30.6.39.
Reg. silv.: 16 St. auf Moor; 4 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 17.6.—20.7.
Frostviken, Åre und Undersåker. Heliophile Art.
Anc. uncana Hb.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide mit Betula nana und Calluna 14.7.39.
Reg. silv.: 5 St. auf Moor; 2 St. in Heidewald; 25.6.—16.7.
Frostviken und Undersåker.
Anc. biarcuana Stph.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor bei Enafors, Åre, 5.7.39.
Bactra lanceolana Hb.
Reg. subalp.: 13 St. auf Ried 27.7.—9.8.38.
Reg. silv.: 40 St. auf Ried; 20 St. auf Moor; 16.7.—8.8.38.
In Frostviken häufig, in Südjämtland sah ich aber kein einziges Stück. Euryphote Art, die aber meist nach Sonnenuntergang fliegt.
Epinotia mercuriana Hb.
Reg. alp.: 223 St. auf Heide; 15 St. auf Wiese; 29.7.—17.8.
Reg. subalp.: 61 St. auf Heide; 18 St. auf Ried; 21 St. auf Wiese mit Grauweiden; 20 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 15.7.—17.8.
Reg. silv.: 9 St. auf Moor; 18 St. auf Ried 3 St. auf Heide; 1 St. in Heidewald; 19.7.—18.8.
Frostviken, Åre und Undersåker sowie Kronakken, Dorothéa, in Åsele lappmark, wo sie bis in die mittelalpine Juncus-trifidus-Heide hinaufgeht. Fliegt hauptsächlich am Tage.
Die Art hatte in der regio alpina und subalpina die höchste Abundanz unter allen Schmetterlingsarten.

Ep. cruciana L.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 13.8.39.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 3. und 4.8.39. Åre und Undersåker.

Ep. quadrana Hb.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 21 St. auf Wiese; 19.—25.7.
Reg. subalp.: 1 St. auf Ried; 2 St. in Heidebirkenwald: 5.—18.7.
Reg. silv.: 6 St. in Wiesenwald; 5 St. in Heidewald; 1 St. auf Ried; 2.—20.7. Frostviken.

Semasia aspidiscana Hb.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 3.—20.7. Frostviken und Åre.

Epiblema subocellana Don.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald 18.7.38.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 3 St. in Heidewald; 3 St. in Wiesenwald; 29.6.—12.7. Frostviken und Åre.

Epibl. tetraquetrana Hw.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 19.—22.7.
Reg. subalp.: 6 St. auf Heide; 4 St. in Heidebirkenwald; 2.—13.7.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 13 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 3 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—10.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Epibl. immundana F. R.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; für 1 St. konnte kein Biotop angegeben werden. Lilla Väktarsjön und Väktarmon, Frostviken, 9.—19.7.38.

Epibl. tedella Cl.
Reg. silv.: 5 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 4.—20.7. Frostviken und Åre.

Epibl. crenana Hb.
2 St. auf der Grenze zwischen der alpinen und der subalpinen Region 18.4.38, Vemdalsskalet, Härjedalen.

Epibl. simploniana Dup.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 29.7.—6.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 20.7.39.
Reg. silv.: 3 St. auf Heide 16. und 17.8.39.
Frostviken und Åre.

Hemimene plumbagana Tr.
Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese, Åre, Åre, 4.7.39.

Pammene clanculana Tgstr.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 23.7.38.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 6 St. auf Moor; 14.—19.7.
Reg. silv.: 6 St. auf Moor 4.—8.7.38.
Frostviken, Åre und Undersåker. Die meisten Stücke wurden auf Betula nana gekeschert.

Propira vulneratana Zett.
Reg. silv.: 1 St. auf einer Wiese mit Grauweiden an einem Bach bei Enafors, Åre, 16.7.39.

Phalonia rutilana Hb.
Reg. silv.: 1 St. auf einem Ried bei Väktarmon, Frostviken, 19.7.38.

Phal. dubitana Hb.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenwald; 13.7.—8.8. Frostviken.

Phal. deutschiana Zett.
Reg. alp.: 2 St. auf Heide; 2 St. auf Wiese; 7.—23.7.
Reg. subalp.: 2 St. auf Heide; 1 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese; 1 St. in Wiesenbirkenwald; 4.—19.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Phal. nana Hw.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 13.7.38.
Reg. silv.: 8 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 7.—20.7.38. Frostviken.
Peronea maccana Tr.
Ein sehr abgeflogenes, wahrscheinlich überwintertes Stück Lilla Väktarsjön, Frostviken, 18.6.38, in Heidewald.
Sparganothis rubicundana H.—S.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 23.7.38.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 16.—27.7.38. Frostviken.
Epagoge lapponana Tgstr.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; Lilla Väktarsjön, Frostviken, 16.7.38.
Cacoecia musculana Hb.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald bei Handöl, Åre, 21.7.39.
Pandemis ribeana Hb.
Reg. silv.: 1 St. wurde als Raupe auf Sorbus aucuparia in Wiesenwald beim Lilla Väktarsjön, Frostviken, gefunden. Die Raupe lebt zwischen zusammengesponnenen Blättern. Sie ist hellgrün mit glänzend schwarzem Kopf. Sie hat auf dem ersten Thoraxsegment einen schwarzen Querfleck und in den späteren Stadien auch einen am letzten Abdominalsegment. Verpuppung am 15.7., Imago am 22.7.
Tortrix forsterana F.
Reg. alp.: 1 St. ohne Biotopangabe 4.8.38.
Reg. subalp.: 1 St. auf Empetrumheide 22.7.38.
Reg. silv.: 2 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 9.—24.7.38.
Frostviken.
Tortr. ministrana L.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 15.7.38.
Reg. silv.: 14 St. auf Moor; 1 St. auf Wiese; 15 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 5.—21.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Cnephasia osseana Scop.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 29.7.—12.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 2 St. auf Ried; 4 St. auf Wiese; 5 St. in Heidebirkenwald; 2 St. in Wiesenwald; 29.7.—17.8.
Reg. silv.: 4 St. auf Moor; 8 St. auf Wiese mit Grauweiden; 8 St. in Heidewald; 15 St. in Wiesenwald; 57 St. auf kultivierter Wiese; 21.7.—15.8.
Frostviken, Åre und Undersåker sowie Kronakken, Dorothéa, Åsele lappmark.

Pyralididae.

Crambus pratellus L.
Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 29.7.38.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Wiesenwald; 3 St. auf kultivierter Wiese; 4.—19.7.
Frostviken und Åre.
Cr. dumetellus Hb.
Reg. subalp.: 1 St. auf blumenreichem Ried 6.8.38.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Grasheide; 27.—29.7.38.
Frostviken.
Cr. pascuellus L.
Reg. subalp.: 1 St. auf blumenreichem Ried, Jormliklumpen, Frostviken, 29.7. 38.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 16.7.38, Avardo, Frostviken.
Cr. uliginosellus Z.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor, Storulvåfjället, Undersåker, 7.8.39.

Cr. alienellus Zincken.

Reg. silv.: 47 St. auf Moor; 5.7.—2.8. Frostviken und Åre. Hemiheliophile Art (vgl. p. 204).

Cr. hortuellus Hb.

Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenbirkenwald 4.7.39.

Reg. silv.: sehr zahlreich auf kultivierter Wiese und Grasheide (147 St. registriert); 1 St. auf Ried; 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 19.6.—21.7. Frostviken und Åre.

Cr. culmellus L.

Reg. alp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 23.7.38.

Reg. silv.: sehr zahlreich auf kultivierter Wiese und Grasheide, 214 St. registriert; 1 St. auf Moor; 1 St. auf Wiese; 1 St. in Wiesenwald; 4.7.—13.8. Frostviken und Åre.

Cr. margaritellus Hb.

Reg. silv.: 8 St. auf Moor; 3 St. auf Ried; 1 St. in Wiesenwald; 27.7.—17.8. Frostviken und Åre.

Cr. myellus Hb.

Reg. subalp.: 1 St. auf kultivierter Wiese 9.8.38 bei Raukasjö, Frostviken.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 27.7.38, Junsternäsklumpen, Frostviken.

Crambus perlellus Scop.

Reg. alp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden an einem Bach zwischen Norra Väktarklumpen und Millestskogsfjället, Frostviken, 23.7.38.

Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese bei Enafors, Åre, 3.8.39.

Cr. furcatellus Zett.

Reg. alp.: 11 St. auf Heide; 2 St. auf Wiese; 23.7.—12.8.

Frostviken und Kronakken, Dorothéa, Åsele lappmark, wo die Art auch in der mittelalpinen Region recht häufig war.

Cr. maculalis Zett.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald bei Handöl, Åre, 15.7.39.

Cr. biarmicus Tgstr.

Reg. silv.: 6 St. auf Moor; 3 St. auf Heide; 1 St. auf Ried; 10.—18.7.38. Lilla Väktarsjön, Frostviken.

Myelois tetricella Schiff.

Reg. silv.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden, Rolandstorp, Frostviken, 29.6.38.

Scoparia sudetica Z.

Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 7.8.

Reg. silv.: 23 St. in Wiesenwald; 2 St. auf kultivierter Wiese; 2 St. in Heidewald; 19.7.—12.8.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Scop. murana Curt.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide, Norra Tväråklumpen, Undersåker, 20.7.39.

Titanio schranckiana Hochm.

Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese 19.6.39, Ånn, Åre.

Pyrausta inquinatalis Z.

Reg. alp.: 15 St. auf Heide 22.7.—12.8.

Reg. subalp.: 3 St. in Heidewald; 1 St. auf Ried; 19.—23.7.

Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 4.—22.7.

Frostviken und Åre sowie Kronakken, Dorothéa, Åsele lappmark.

Pyr. nebulalis Hb.

Reg. alp.: 1 St. ohne Biotopangabe 4.8.38.

Reg. subalp.: 2 St. auf blumenreichem Ried; 2 St. auf Heide; 6.—9.8.

Reg. silv.: 3 St. in Wiesenwald; 2 St. auf Moor; 1 St. auf blumenreichem Ried; 1 St. auf kultivierter Wiese; 15.7.—4.8.

Frostviken und Åre.

Pyr. decrepitalis H.—S.
Reg. alp.: 17 St. auf Wiese 13.—29.7.
Reg. subalp.: 3 St. in Wiesenwald; 2 St. auf Moor; 18.—20.7.
Reg. silv.: 24 St. in Wiesenwald; 3 St. in Heidewald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—21.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Pyr. terrealis Tr.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor 16.7.38, Lilla Väktarsjön, Frostviken; 1 St. in Wiesenwald 5.8.38, Jormlien, Frostviken.
Pyr. porphyralis Schiff.
Reg. subalp.: 1 St. auf blumenreichem Ried 6.8.38.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald; 2 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—4.7.39.
Frostviken und Åre. Heliophile Art.
Pyr. funebris Ström.
Reg. subalp.: 1 St. ohne Biotopangabe 10.8.38.
Reg. silv.: 16 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Ried; 4.—29.7. Frostviken und Åre. Heliophile Art.

Psychidae.

Sterrhopteryx standfussi H.—S.
Reg. silv.: 4 St. auf Moor, Enafors, Åre, 5.7.39. Die Tiere flogen erst nach Sonnenuntergang.

Talaeporidae.

Solenobia pineti Z.
Reg. silv.: Mehrere Stücke trieben mit dem Wind oberhalb der Baumwipfel 25.6.38, Ankarede, Frostviken, und 30.6.38, Väktarmon, Frostviken. Die Art flog sowohl vor wie nach Sonnenuntergang. Ein paar Stücke konnten zur Bestimmung gefangen werden.

Anthroceridae.

Anthrocera exulans Hochw.
Reg. alp.: 122 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 14.7.—6.8.
Reg. subalp.: 165 St. auf Heide; 37 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 8 St. auf Wiese; 15.7.—8.8.
Reg. silv.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 16.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Arctiidae.

Phragmatobia fuliginosa L.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 4.7.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. in Wiesenbirkenwald; 4.—18.7.
Frostviken und Åre.
Parasemia plantaginis L.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide 25.7.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Heidebirkenwald; 14.—23.7.
Reg. silv.: 1 St. auf Grasheide 6.7.
Frostviken und Undersåker.

Geometridae.

Epirranthis diversata Schiff.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald mit Flechten 16.6.41, Ljungdalen, Storsjö, Härjedalen.
Hipparchus papilionarius L.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor 27.7.38, Junsternäsklumpen, Frostviken.

Jodis putata L.
Reg. subalp.: 1 St. auf Ried; 4 St. in Heidebirkenwald; 15. und 16.7.
Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 6 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenwald; 5.—21.7.
Frostviken und Åre.

Cosymbia albipunctata Hfn.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 25.7.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 19.7.
Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 6 St. in Heidewald; 3 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 4.7.—8.8.
Frostviken und Åre.

Scopula ternata Schrk.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide 25.7.
Reg. subalp.: 8 St. auf Heide; 7 St. in Heidewald; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 15.7.—4.8.
Reg. silv.: 22 St. auf Moor; 4 St. auf Ried; 2 St. auf Wiese mit Grauweiden; 41 St. in Heidewald; 13 St. in Wiesenwald; 10—29.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Ortholita chenopodiata L.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald, Åre, Åre, 6.8.39.

Carsia sororiata Hb.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor 12.8.
Reg. silv.: 39 St. auf Moor; 2 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 27.7.—18.8.

Oporinia autumnata Bkh.
Die Raupen häufig an Birken, Betula nana, Vaccinium myrtillus und anderen Pflanzen bis an die Waldgrenze. Während eines Massenauftretens in Abisko in den Sommern 1944 und 1945 konnte man beobachten, dass die obersten Teile des Birkenwaldes noch grün war. Die unteren Teile waren an manchen Stellen kahl gefressen und sahen aus der Ferne braun aus.
Frostviken, Åre und Ljungdalen, Storsjö, Härjedalen.

Calocalpe undulata L.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidebirkenwald 4.8.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald 18.7.
Frostviken und Åre.

Lygris populata L.
Reg. alp.: 4 St. auf Heide 11.—17.8.
Reg. subalp.: 6 St. auf Heide; 4 St. auf Wiese; 10 St. in Heidebirkenwald; 4.—18.8.
Reg. silv.: 18 St. in Heidewald; 11 St. in Wiesenwald; 27.7.—17.8.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Cidaria hastata L.
Reg. alp.: 4 St. auf Heide 19.—25.7.
Reg. subalp.: 27 St. in Heidewald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 13.7.—9.8.
Reg. silv.: 10 St. auf Moor; 26 St. in Heidewald; 4 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Ried; 29.6.—30.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Cid. subhastata Nolck.
Reg. alp.: 25 St. auf Heide 13.—25.7.
Reg. subalp.: 5 St. auf Heide; 47 St. in Heidewald; 3 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese; 4 St. in Wiesenwald; 20.6.—22.7.
Reg. silv.: 80 St. in Heidewald; 24 St. in Wiesenwald; 12 St. auf Moor; 5 St. auf Ried; 28.6.—19.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Cid. hastulata Hb.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor, Getryggen, Undersåker, 30.6.39.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald, Handöl, Åre, 21.6.39.

Cid. tristata L.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 4.7.39, Mörvikshummeln, Åre.

Cid. alternata Müll.

Reg. subalp.: 3 St. auf Wiese; 3 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Heide; 5.—20.7.

Reg. silv.: 25 St. in Wiesenwald; 1 St. in Heidewald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 28.6.—7.8.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Cid. luctuata Schiff.

Reg. silv.: 10 St. in Wiesenwald; 2 St. in Heidewald; 1 St. auf Moor; 4.7.—5.8.

Cid. silaceata Schiff.

Reg. alp.: 1 St. auf Wiese 22.7.

Reg. silv.: 41 St. in Wiesenwald; 19 St. in Heidewald; 28.6.—27.7.

Frostviken und Åre.

Cid. corylata Thnbg.

Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 19.7.39, Storulvåfjället, Undersåker.

Cid. suffumata Schiff.

Reg. silv.: 2 St. in Heidewald 2.6.41, Ljungdalsberget, Storsjö, Härjedalen.

Cid. caesiata Schiff.

Reg. alp.: 8 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 25.7.—11.8.

Reg. subalp.: 21 St. in Heidewald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf blumenreichem Ried; 4.—17.8.

Reg. silv.: 16 St. in Heidewald; 8 St. in Wiesenwald; 2 St. auf Moor; 17.7.—17.8.

Frostviken, Åre und Undersåker. Euryphote Art.

Cid. montanata Schiff.

Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 14.7.39.

Reg. silv.: 41 St. in Wiesenwald; 16 St. in Heidewald; 29.6.—9.8.

Frostviken und Åre. Sciophile-scotophile Art.

Cid. munitata Hb.

Reg. alp.: 9 St. auf Wiese mit Grauweiden 23.7.—4.8.

Reg. subalp.: 6 St. auf Wiese; 3 St. auf Moor; 3 St. auf Heide; 1 St. auf blumenreichem Ried; 1 St. in Wiesenbirkenwald; 14.7.—6.8.

Reg. silv.: 27 St. in Wiesenwald; 6 St. auf kultivierter Wiese; 5 St. auf Wiese mit Grauweiden; 5 St. auf Moor; 29.6.—11.8.

Frostviken, Åre und Undersåker. Euryphote Art.

Cid. annotinata Zett.

Reg. subalp.: 2 St. in Heidebirkenwald; 2 St. in Wiesenbirkenwald; 21.6.—18.7.

Reg. silv.: 25 St. in Heidewald; 2 St. auf Moor; 6 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—25.7.

Frostviken und Åre. Heliophile-sciophile Art.

Cid. spadicearia Schiff.

Reg. alp.: 14 St. auf Heide; 2 St. auf Wiese mit Grauweiden; 13.—25.7.

Reg. subalp.: 61 St. in Heidewald; 29 St. in Wiesenwald; 3 St. auf Heide; 2 St. auf Moor; 3 St. auf Ried; 28.6.—29.7.

Reg. silv.: 80 St. in Heidewald; 67 St. in Wiesenwald; 6 St. auf Moor; 6 St. auf Ried; 3 St. auf kultivierter Wiese; 18.6.—20.7.

Frostviken, Åre und Undersåker. Sciophile Art.

Cid. ferrugata Cl.

Reg. subalp.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 3.—14.7.

Reg. silv.: 4 St. auf Moor; 2 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 4.—20.7.

Frostviken, Åre und Undersåker. Sciophile Art.

Cid. designata Hfn.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 28. und 29.6., 13.8. Frostviken und Åre. Es kann nicht festgestellt werden, ob das im August bei Raukasele, F., gefangene Tier einer 2. Generation angehört. Unmöglich ist es aber nicht, dass auch hier im Norden gelegentlich Tiere einer 2. Gen. vorkommen.

Cid. cognata Thnbg.
Reg. silv.: Raupen auf Juniperus communis im Juni 1941, N. Ljungdalsberget, Storsjö, Härjedalen.
Cid. juniperata L.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald 19.7.38, Avardo, Frostviken.
Cid. alchemillata L.
Reg. silv.: 4 St. auf kultivierter Wiese 9.—30.7. Frostviken.
Cid. affinitata Stph.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 11 St. auf Wiese; mit Geranium und Camenerion; 14.—22.7.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald; 1 St. auf Ried; 19.7.
Reg. silv.: 5 St. auf kultivierter Wiese; 1 St. in Heidewald; 17., 18.7.
Frostviken und Undersåker.
Cid. minorata Tr.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 19.7.
Reg. subalp.: 1 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese; 22.7.—4.8.
Reg. silv.: 2 St. auf Ried; 1 St. auf Moor; 20.7.—4.8.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Cid. blandiata Schiff.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide; 3 St. auf Wiese; 22.7.—4.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 2 St. auf Ried; 1 St. auf Wiese; 13.7.—17.8.
Reg. silv.: 2 St. auf Ried; 3 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 25.6.—9.8.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Cid. albulata Schiff.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 19.7.
Reg. subalp.: 39 St. auf Wiese; 3 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Ried; 14.—20.7.
Reg. silv.: 10 St. auf Wiese; auf kultivierter Wiese sehr zahlreich (124 registrierte Stücke), 29.6.—13.8.
Frostviken, Åre und Undersåker. Heliophile-sciophile Art.
Cid. furcata Thnbg.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald 4.8.38, Jormliklumpen, Frostviken. Die Tiere flogen am Abend nach Sonnenuntergang.
Cid. coerulata F.
Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 20.7.
Reg. silv.: 4 St. in Heidewald; 1 St. auf Moor; 2 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—18.7.
Frostviken, Åre und Undersåker. Heliophile-sciophile Art.
Cid. truncata Hfn.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide 10.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese; 2 St. in Wiesenwald; 2 St. in Heidewald; 4.—17.8.
Reg. silv.: 22 St. in Wiesenwald; 3 St. in Heidewald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 27.7.—11.8.
Frostviken, Åre und Undersåker. Sciophile-scotophile Art.
Cid. infuscata Tgstr.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor 20.7.38, Lilla Väktarsjön, Frostviken.
Cid. citrata L.
Reg. silv.: 9 st. in Wiesenwald; 4 St. in Heidewald; 3 St. auf kultivierter Wiese; 30.7.—17.8.
Frostviken, Åre und Undersåker. Sciophile-scotophile Art.
Cid. serraria Zett.
Reg. silv.: 2 St. in Heidewald 16.7.38, Väktarmon, Frostviken.
Pelurga comitata L.
Reg. silv.: 1 St. in Heidewald 29.6.39, Enafors, Åre; 1 St. in Wiesenwald 14.7.39, Handöl, Åre.

Venusia cambrica Curt.

Reg. silv.: 3 St. in Heidewald; 3 St. in Wiesenwald; 4.7.—7.8. Frostviken und Åre.

Eupithecia pini Retz.

Reg. silv.: 1 St. in Heidewald; 1 St. auf Ried 9.7.38. N. Väktarklumpen, Frostviken.

Eup. absinthiata Cl.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 21.7.38, N. Väktarklumpen, Frostviken.

Eup. satyrata Hb.

Reg. alp.: 22 St. auf Heide 27.6.—23.7.

Reg. subalp.: 3 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 27.6.—14.7.

Reg. silv.: 35 St. in Heidewald; 19 St. in Wiesenwald; 13 St. auf Moor; 14 St. auf Ried; 5 St. auf kultivierter Wiese; 22.6.—7.8.

Frostviken, Åre und Undersåker. Euryphote Art.

Eup. nanata Hb.

Reg. subalp.: 2 St. auf Heide 15.7.

Reg. silv.: 8 St. auf Moor; 2 St. in Heidewald; 18.6.—18.7.

Frostviken und Åre. Sciophile-scotophile Art.

Eup. bilunulata Zett.

Reg. silv.: 1 St. auf Ried 16.7.38, Väktarmon, Frostviken.

Eup. indigata Hb.

Reg. silv.: 27 St. in Heidewald; 2 St. in Wiesenwald; 18.6.—15.7. Frostviken und Åre. Sciophile Art.

Eup. intricata Zett.

Reg. alp.: 3 St. auf Heide 20.6.—14.7.

Reg. subalp.: 4 St. in Heidewald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 2 St. auf Ried; 28.6.—18.7.

Reg. silv.: 14 St. in Heidewald; 2 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 3 St. in Wiesenwald; 18.6.—16.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Eup. hyperboreata Stgr.

Reg. subalp.: 1 St. auf Wiese 19.7.39.

Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 18.6., 9.7. Frostviken, Åre und Undersåker.

Eup. virgaureata Dbl.

Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 5.7.

Reg. silv.: 3 St. in Heidewald; 1 St. auf blumenreichem Ried; 22.—28.6. Frostviken und Åre.

Chloroclystis chloërata Mab.

Reg. silv.: 1 St. als Raupe in Wiesenwald 18.6.38, Görletstjakk, Frostviken, zwischen zusammengesponnenen Blättern von Prunus padus, womit die Raupe auch gefüttert wurde. Verpuppung 28.6., Imago 13.7.

Die Art ist sonst nicht im schwedischen Gebirge gefunden worden. Dieses Vorkommen auf einem Südabhang 600 m über dem Meer scheint also von Reliktnatur zu sein. Unsere geringe Kenntnis der Verbreitung der kleineren Spanner mahnt aber zu grösster Vorsicht.

Lomaspilis marginata L.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide 19.7.

Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 15.7.

Reg. silv.: 4 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Moor; 1 St. auf kultivierter Wiese; 19.6.—27.7.

Frostviken und Åre. Sciophile Art.

Cabera pusaria L.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 4.7.39, Mörvikshummeln, Åre.

Cabera exanthemata Scop.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 4.7.39, Mörvikshummeln, Åre.

Selenia bilunaria Esp.
Reg. subalp.: 2 St. in Heidewald 28.6.
Reg. silv.: 24 St. in Heidewald; 1 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 2 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 15.6.—10.7.
Frostviken und Åre sowie Ljungdalen, Storsjö, Härjedalen. Scotophile Art.
Semiothisa notata L.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenwald 18.7.38, N. Väktarklumpen, Frostviken.
Sem. fulvaria Vill.
Reg. silv.: 4 St. in Wiesenwald; 1 St. in Heidewald; 27.7.—16.8. Frostviken. Sciophile-scotophile Art.
Gnophos sordaria Thnbg.
Reg. alp.: 2 St. auf Heide; 2 St. auf Wiese, 13.7.—6.8.
Reg. subalp.: 9 St. auf Moor; 1 St. auf Heide; 13 St. in Heidewald; 7 St. auf Ried; 14.—16.7.
Reg. silv.: 15 St. in Heidewald; 5 St. auf Moor; 4 St. in Wiesenwald; 25.6.—18.7.
Frostviken, Åre und Undersåker. Euryphote Art.
Psodos coracina Esp.
Reg. alp.: 2 St. auf Heide 29.7.38, Jormliklumpen, Frostviken. Heliophile Art.
Pygmaena fusca Thnbg.
Reg. alp.: 21 St. auf Heide 23.7.—12.8.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 20.7.—8.8.
Frostviken, Undersåker und Kronakken, Dorothéa, Åsele lappmark.
Ematurga atomaria L.
Reg. alp.: 3 St. auf Heide 20.6.—23.7.
Reg. subalp.: 5 St. in Heidewald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Ried; 20.6.—29.7.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor; 2 St. in Heidewald; 1 St. auf Ried; 17.6.—18.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.

Noctuidae.

Rhyacia mendica F.
Reg. silv.: 2 St. auf Moor; 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 18.—27.7. Frostviken und Åre.
Rh. baja F.
Reg. silv.: 1 St. am Licht 18.8.39, Enafors, Åre.
Rh. cuprea Schiff.
Reg. silv.: 1 St. am Licht 18.8.39, Enafors, Åre.
Eurois occulta L.
Reg. silv.: 1 St. am Licht 16.8.39, Enafors, Åre.
Polia glauca Hb.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 14.7.39.
Reg. silv.: 1 St. auf Moor; 1 St. auf kultivierter Wiese; 8.—22.7.38. Frostviken und Undersåker. Sämtliche Stücke wurden am Tage fliegend gefangen.
Cerapteryx graminis L.
Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald; 2 St. auf kultivierter Wiese; 3.—7.8. Frostviken und Åre. Euryphote Art.
Sideridis comma L.
Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese am Abend 17.7.38, Väktarmon, Frostviken.
Lithophane lamda F.
Reg. alp.: 1 St. während eines Schneesturmes auf dem Schnee rollend 20.4.38, Vemdalsskalet, Härjedalen. Kurz vor dem Sturm war Sonnenschein und warmes Wetter, und der Falter wurde offenbar vom Sturm überrascht.
Xylina vetusta Hb.
Reg. silv.: Eine Raupe auf kultivierter Wiese bei Väktarmon, Frostviken. Der Falter schlüpfte am 9.9.38.

Parastichtis rurea F.
Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese 3.8.39, Enafors, Åre. Das Tier flog am Abend.
Parastichtis lateritia Hfn.
Reg. silv.: 3 St. auf kultivierter Wiese 27.7.—13.8.
Frostviken und Åre. Scotophile Art.
Anarta cordigera Thnbg.
Reg. subalp.: 1 St. in Heidewald 22.7.38.
Reg. silv.: 6 St. auf Moor 21.6.—15.7.
Frostviken und Åre.
An. melanopa Thnbg.
Reg. alp.: 14 St. auf Heide 2.—23.7. Frostviken, Åre und Undersåker.
Sympistis melaleuca Thnbg.
Reg. alp.: 11 St. auf Heide 14.7.—6.8.
Reg. subalp.: 8 St. in Heidewald 1.7.—9.8.
Reg. silv.: 12 St. in Heidewald; 5 St. auf Ried; 4 St. auf Moor; 30.6.—27.7.
Syngrapha diasema B.
Reg. silv.: 1 St. auf blumenreichem Ried; 1 St. auf Moor; 1 St. in Wiesenwald; 5.—9.8. Frostviken und Åre.
Eine Raupe wurde auf Betula nana gefunden und damit gefüttert. Euryphote Art.
Syngr. interrogationis L.
Reg. alp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 6.8.38.
Reg. subalp.: 2 St. auf Heide; 1 St. auf blumenreichem Ried; 2 St. in Wiesenwald; 6.—17.8.
Reg. silv.: 3 St. auf kultivierter Wiese; 1 St. auf Moor; 1 St. in Wiesenwald; 30.7.—13.8.
Frostviken, Åre und Svalatjakken, Dorothéa, Åsele lappmark. Euryphote Art.
Phytometra pulchrina Hw.
Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenwald 12.8.38.
Reg. silv.: 7 St. auf kultivierter Wiese 26.—30.7.
Frostviken und Åre. Eine Raupe wurde auf Vaccinium myrtillus gefunden und damit aufgezogen.
Phyt. gamma L.
Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese 2.8.39, Enafors, Åre. Euryphote Art.
Phyt. macrogamma Ev.
Reg. silv.: 4 St. auf kultivierter Wiese 30.7.38, Jormlien, Frostviken. Euryphote Art.

Thyatiridae.

Palimpsestis duplaris L.
Reg. silv.: 5 St. in Heidewald 9.—21.7. Frostviken.

Drepanidae.

Drepana lacertinaria L.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald 9.7.38, N. Väktarklumpen, Frostviken.

Saturniidae.

Eudia pavonia L.
Reg. subalp.: 1 St. ohne Biotopangabe 5.7.39, Skurdalshöjden, Åre. Das Tier flog im Sonnenschein mitten am Tage.

Hesperiidae.

Cyclopides palaemon Pall.

Reg. silv.: 1 St. auf Ried; 1 St. auf der Landstrasse; 19.7.—8.8. Frostviken.

Hesperia centaureae Rbr.

Reg. silv.: 3 St. auf Moor 19.6.—22.7.

Frostviken und Åre.

Lycaenidae.

Callophrys rubi L.

Reg. alp.: 2 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 19.—29.7.

Reg. subalp.: 11 St. in Heidewald; 10 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 20.6.—29.7.

Reg. silv.: 53 St. in Heidewald; 28 St. auf Moor; 5 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Ried; 3 St. auf kultivierter Wiese; 17.6.—20.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Heodes hippothoë L.

Reg. subalp.: 2 St. in Wiesenwald 6.—12.8.

Reg. silv.: 2 St. auf kultivierter Wiese; 1 St. auf blumenreichem Ried, 29.7.—9.8.

Frostviken und Åre.

Heodes amphidamas Esp.

Reg. silv.: 2 St. auf Ried; 2 St. in Wiesenwald; 17.6.—4.7. Frostviken und Åre.

Polyommatus argus L.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald; 1 St. auf kultivierter Wiese; 12.—28.7. Rolandstorp und Kycklingvattnet, Frostviken.

Pol. idas L.

Reg. alp.: 7 St. auf Heide 29.7.—17.8.

Reg. subalp.: 38 St. auf Heide; 11 St. auf Moor; 10 St. in Heidewald; 11 St. auf Ried; 3 St. auf Wiese; 20.7.—17.8.

Reg. silv.: 40 St. auf Ried; 33 St. auf Moor; 11 St. in Heidewald; 53 St. auf Heide; 4 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Wiese; 18 St. auf kultivierter Wiese; 27.7.—18.8.

Frostviken, Åre, Undersåker und Svalatjakken, Dorothéa, Åsele lappmark. Fliegt besonders um Calluna vulgaris und Blüten von Potentilla Crantzii.

Pol. medon Esp.

Reg. subalp.: 3 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Ried; 29.7.—12.8.

Reg. silv.: 3 St. in Wiesenwald 29.7.

Frostviken.

Pol. orbitulus Prun.

Reg. subalp.: 1 St. auf Heide 20.7.39, Getryggen, Undersåker.

Pol. semiargus Rott.

Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese 16.7.39, Enafors, Åre.

Pol. optilete Knoch.

Reg. alp.: 38 St. auf Heide 22.7.—12.8.

Reg. subalp.: 9 St. in Heidewald; 2 St. auf Heide; 5 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 15.7.—6.8.

Reg. silv.: 4 St. auf Moor; 1 St. auf blumenreichem Ried; 1 St. in Wiesenwald 12.—27.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Pol. chiron Rott.

Reg. silv.: 1 St. in Wiesenwald 29.7.38, Jormliklumpen, Frostviken.

Satyridae.

Erebia pandrose Bkh.

Reg. alp.: 28 St. auf Heide; 4 St. auf Wiese; 4.7.—3.8.

Reg. subalp.: 15 St. auf Moor; 3 St. auf Heide; 11 St. auf Ried; 3 St. in Heidewald; 30.6.—6.8.

Reg. silv.: 15 St. auf Moor; 15 St. auf Ried; 26.6.—29.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Er. ligea L.

Reg. subalp.: 9 St. in Wiesenwald; 6 St. auf blumenreichem Ried; 1 St. in Heidewald; 1 St. auf Heide; 29.7.—16.8.

Reg. silv.: 64 St. in Wiesenwald; 11 St. auf Ried; 1 St. auf Moor; 1 St. auf Wiese mit Grauweiden; 2 St. in Heidewald; 12 St. auf kultivierter Wiese; 21.7.—17.8.

Frostviken und Åre.

Oeneis norna Thnbg.

Reg. alp.: 2 St. auf Heide 25.7.38.

Reg. subalp.: 5 St. auf Moor; 4 St. auf Ried; 1 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 3.—22.7.

Reg. silv.: 21 St. auf Ried; 12 St. auf Moor; 3.—22.7.

Frostviken, Åre und Undersåker.

Coenonympha tiphon Rott.

Reg. subalp.: 1 St. auf blumenreichem Ried 25.7.38, Avardo, Frostviken.

Nymphalididae.

Limenitis populi L.

Reg. alp.: 1 St. flog auf der Spitze der Åreskutan 6.8.39. Die Art wurde sonst nur in den Küstenlandschaften beobachtet. Es ist aber sehr wohl möglich, dass sie aus diesen Gegenden durch den Wind und durch eigene Kraft an den Fundort gekommen ist.

Vanessa antiopa L.

Reg. subalp.: 2 St. in Heidewald 19.—30.6.

Reg. silv.: 2 St. auf Ried; 1 St. in Heidewald; 1 St. in Wiesenwald; 19.6.—8.7.

Frostviken, Åre und Undersåker. Frisch geschlüpfte Falter wurden nicht beobachtet. Es muss deshalb als unsicher betrachtet werden, ob der Falter in diesen Gegenden einheimisch ist. Es ist ja bekannt, dass diese Art stark wandern kann (Williams 1930).

Polygonia c-album L.

Reg. silv.: 1 St. im Walde 19.6.38, Stora Väktarsjön, Frostviken.

Pyrameis cardui L.

Reg. alp.: 1 St. auf der Spitze des Skurdalshöjden, Åre, 5.7.39. Das Stück flog ganz wie das von *L. populi* auf dem obersten Plateau langsam hin und her und war wie dies recht stark abgeflogen. *P. cardui* ist als guter Flieger bekannt (Williams 1930).

Van. urticae L.

Reg. alp.: 4 St. auf Heide 6.—12.8.

Reg. silv.: 4 St. auf kultivierter Wiese; 20.6.—5.7. und 6.—18.8.

Frostviken, Åre und Kronakken, Dorothéa, Åsele lappmark in etwa 1 200 m. Die Funde in der regio alpina, wo die Nahrungspflanze fehlt, zeigen, dass die Art recht stark umherfliegt. Dies erklärt, dass die Bestände von Urtica, die im Gebirge recht vereinzelt stehen, in manchen Jahren von Raupen bevölkert sein können, in manchen nicht, wie ich in der Gegend von Abisko beobachten konnte.

Argynnis aglaja L.

Reg. subalp.: 1 St. in Wiesenwald 12.8.38.

Reg. silv.: 27 St. auf kultivierter Wiese; 9 St. in Wiesenwald; 3 St. auf Ried; 28.7.—17.8.

Frostviken, Åre; und Svalatjakken, Dorothéa, Åsele lappmark.

Arg. aphirape Hb.

Reg. alp.: 1 St. auf Heide 6.8.38.

Reg. subalp.: 2 St. auf Ried; 2 St. auf Wiese mit Grauweiden; 1 St. auf Moor; 15.—23.7.

Reg. silv.: 9 St. auf Moor; 6 St. auf Ried; 4.—20.7.
Frostviken und Åre.
Arg. selene Schiff.
Reg. alp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 29.7.
Reg. subalp.: 8 St. auf blumenreichem Ried 6.—12.8.
Reg. silv.: 8 St. auf Ried; 7 St. in Wiesenwald; 5 St. auf kultivierter Wiese; 4.7.—5.8.
Frostviken, Åre und Svalatjakken, Dorothéa, Åsele lappmark.
Arg. euphrosyne L.
Reg. alp.: 1 St. auf Wiese mit Grauweiden 29.7.
Reg. subalp.: 6 St. auf Heide; 2 St. auf Moor; 5 St. in Heidewald; 14.7.—7.8.
Reg. silv.: 5 St. in Wiesenwald; 1 St. auf Moor; 1 St. auf Ried; 1 St. in Heidewald; 28.6.—16.7.
Frostviken, Åre und Undersåker.
Arg. freija Thnbg.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor 20.7, Getryggen, Undersåker.
Reg. silv.: 1 St. auf Ried 7.7.38, Väktarmon, Frostviken.
Arg. thore Hb.
Reg. alp.: 3 St. auf Wiese 24.—29.7.
Reg. subalp.: 2 St. in Wiesenwald 29.7.
Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald 11.8. Frostviken.
Arg. frigga Thnbg.
Reg. subalp.: 1 St. auf Moor 14.7.
Reg. silv.: 3 St. auf Moor 5.7.
Åre und Undersåker.
Arg. ino Rott.
Reg. silv.: 1 St. auf Ried 18.7.38, N. Väktarklumpen, Frostviken.
Arg. pales Schiff.
Reg. subalp.: 2 St. auf Wiese mit Grauweiden 29.7.
Reg. silv.: 3 St. auf kultivierter Wiese; 1 St. in Wiesenwald; 20.—29.7. Frostviken und Åre.
Arg. arsilache Esp.
Reg. alp.: 2 St. auf Heide 25.7.—4.8.
Reg. subalp.: 2 St. auf blumenreichem Ried; 2 St. auf Wiese; 25.7.—9.8.
Reg. silv.: 6 St. auf Moor 16.7.—16.8.
Frostviken und Åre.

Pierididae.

Pieris brassicae L.
Reg. alp.: 1 St. ohne Biotopangabe.
Reg. subalp.: 1 St. auf Heide; 1 St. auf Wiese; 1 St. in Wiesenwald; 17.7.—17.8.
Reg. silv.: etwa 60 St. auf allen Biotopen 18.6.—29.7.
Frostviken und Åre.
Etwa 60 St. wurden 18.6.—5.7.39 hauptsächlich in der Gegend von Enafors und Storlien beobachtet. Es scheint mir nicht möglich, dass alle Stücke in dieser Gegend als Raupen gelebt haben. Dazu sind die Kohlpflanzungen zu spärlich. Erst in einer Entfernung von etwa 50 km kommen solche reichlicher vor. Die Windrichtung war während dieser und der vorangehenden Zeit wechselnd und der Wind schwach. Die Falter können also nicht von dem Winde dahin getrieben worden sein. Da sie meistens vereinzelt flogen, kann man die Erscheinung nicht mit den früher beobachteten Wanderzügen vergleichen. Sie muss mehr als ein Resultat der allgemeinen starken Migrationsfähigkeit der Art in der „harmonischen Phase" (Kalela 1941) betrachtet werden.
Pieris napi L.
Reg. silv.: 7 St. in Wiesenwald; 5 St. auf kultivierter Wiese; 17.6.—11.8. Nur die 1. Generation war repräsentiert. Frostviken und Åre.

Anthocharis cardamines L.

Reg. silv.: 2 St. in Wiesenwald 28.6.39, Storlien, Åre.

Die Art war vorher in Jämtland am westlichsten aus Edsåsen bekannt (Ringdahl 1915). Seitdem ist sie aber an mehreren Orten in dem dazwischenliegenden Gebiet gefunden worden, wie Dr. Nordström brieflich mitgeteilt hat.

Nach derselben Mitteilung begann *A. cardamines* schon früher in den dreissiger Jahren, sich ziemlich schnell auszubreiten. Nach Angaben von Herrn Volksschullehrer Sthen war sie 1936 und 37 allgemein in Idre, Dlr., wo er sie früher nicht gefunden hatte.

Im Jahre 1933 war die Art am nördlichsten aus Ångermanland bekannt (Valle 1933 nach Nordström). 1943 fand ich sie zahlreich an mehreren Stellen in Västerbotten, am nördlichsten in Bastuträsk, sowie auch bei Lycksele. Im selben Jahre wurde sie auch bei Sikselberg, Ly.lp., (nach Nordström) beobachtet.

Im gleichen Jahre fand ich ein verflogenes Stück im Walde im Kirchspiel Roknäs in der Gegend von Piteå, wo die Art trotz eifrigen Sammelns früher nicht beobachtet worden war. 1948 war sie in der Gegend zahlreich, wie Herr Direktor G. Winblad mir mitgeteilt hat.

1944 fand ich die Art am nördlichsten in Heden, Ly. lp., 12 km westlich von Sorsele. Dieser Ort liegt nördlicher und höher als Piteå.

Da die Art in Finnland noch bei Pelkosenniemi, 67. Breitengrad, gefunden worden ist (Valle 1933), muss angenommen werden, dass die Ausbreitung in Schweden noch bei weitem nicht abgeschlossen ist. Ein Spezialstudium dieser Frage würde sich sicher lohnen.

Colias palaeno L.

Reg. alp.: 1 St. ohne Biotopangabe 23.7.38.

Reg. subalp.: 6 St. auf Heide; 1 St. auf Moor; 9 St. auf Ried; 20.7.—12.8.

Reg. silv.: 21 St. auf Moor; 5 St. auf Ried; 2 St. auf Wiese; 2 St. in Wiesenwald; 3 St. auf kultivierter Wiese; 19.7.—18.8.

Frostviken, Åre, Undersåker und Svalatjakken, Dorothéa, Åsele lappmark.

Papilionidae.

Papilio machaon L.

Reg. subalp.: 1 St. ohne Biotopangabe 10.8.38, Raukasjö, Frostviken.

Reg. silv.: 1 St. auf kultivierter Wiese 29.7.38, Jormlien, Frostviken.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die synökologische Gliederung der Schmetterlingsfauna im Kirchspiel Frostviken und in der Gegend Storlien—Åre—Sylarna wird beschrieben, indem die Individuenzahl der Schmetterlingsarten, die auf verschiedenen Biotopen der einzelnen Regionen gefunden vurden, angegeben wird. In Verzeichnissen (p. 190—194) werden die häufigeren Arten angegeben, im speziellen Teil die gesamten Funde.

Vergleicht man die Biotopverteilung der Arten mit der im Petsamogebiet, so sieht man, dass ein grosser Teil der Arten in beiden Gebieten auf denselben Biotopen häufig ist (Tab. 1 p. 195).

Von den drei Arten, die in Jämtland hauptsächlich nur in der alpinen Region vorkommen, sind wenigstens zwei, vielleicht auch die dritte, im Petsamogebiet auch weiter unten vorhanden.

Viele Arten wurden stenotop auf Mooren gefunden, während einige, die sich weiter südlich so verhalten, hier mehr eurytop sind. Wir befinden uns also in der Übergangszone zwischen dem eurytopen und dem stenotopen Gebiet der Moorarten.

Die Fauna ist im Vergleich mit anderen Gebieten arm an rein alpinen Elementen wie auch an anderen Arten, die in der alpinen Region zahlreich vorkommen

(Tab. 2 p. 197). Dagegen ist die alpine Region reich an zufälligen Irrgästen, und 18 Grossschmetterlinge werden angegeben, die nach Wahlgren (1941) und Sylvén (1945) noch nicht in der alpinen Region gefunden worden waren.

Die Verspätung der Flugzeit mit der Höhe wird auf etwa 3.3 Tage pro 100 m geschätzt.

Es wird behauptet, dass das Studium des Abklingens der Flugperiode die einfachste Methode ist, um die Zugehörigkeit einer Art zu einer bestimmten Zone festzustellen. Je höher eine Zone liegt, desto später endet hier die Flugperiode, wenn die Art wirklich hier einheimisch ist. Wenn das Vorkommen dagegen von Migration abhängig ist, wird die betreffende Art oben eher etwas früher verschwinden als unten. Bei den Arten, die ein brauchbares Material für eine derartige Untersuchung darbieten, wurde das erwartete Resultat in 19 Fällen erhalten, während in 8 Fällen die Flugzeit in der höheren Region früher abschliesst. Es muss hervorgehoben werden, dass das Letztere nicht beweist, dass diese Arten nur unten einheimisch sind.

62 % der scotophilen Arten wurden nur auf vom Menschen geschaffenen Biotopen gefunden. Nur 2 % der »wilden» Arten sind scotophil. Auch die hemiheliophilen Arten (2 %) sind im Gebiet schwächer repräsentiert als südlicher. Es wird erörtert, wie diese Tatsachen mit dem Klima des Gebietes zusammenhängen.

Die Bedeutung des Lichtes als biotopverteilender Faktor wird an Sammelresultaten gezeigt.

Die Bedeutung von Wind, Migration und trophischen Faktoren für die Verteilung der Arten wird besprochen. Die relativ starke Stenotopie mancher Arten im Vergleich mit der Eurytopie der stark migrierenden *Pieris brassicae* wird hervorgehoben, ebenso das mehrfache Vorkommen grosser Tagfalter auf Bergspitzen. Es werden einige Beispiele von Fällen angeführt, wo die Nahrungspflanze der Raupen oder der Falter ein ausschlaggebender Faktor für die Verteilung einer Art ist.

Die schnelle Ausbreitung von *Anthocharis cardamines* während der letzten 10 Jahre wird mit einigen Daten belegt (p. 228).

LITERATURVERZEICHNIS.

Ander, K., 1947. Förändringar i Skånes fjärilfauna. Skånes Natur XXXIV.

Andersson, G. und Birger, S., 1912. Den norrländska florans geografiska fördelning och invandringshistoria. Norrl. handbibl. V.

Aurivillius, C., 1888—91. Nordens fjärilar. Stockholm.

Benander, P., 1923. Anmärkningsvärdare fjärilfynd. Ent. tidskr. 44.

——, 1928. Svensk insektfauna. Fam. Gelechiidae. Stockholm.

——, 1938—39. Die Coleophoriden Schwedens. Opusc. ent. III—IV.

——, 1946. Förteckning över Sveriges småfjärilar. Opusc. ent. XI.

Brundin, L., 1931. Insektfaunan i Abisko nationalpark I. 2 Fjärilar — Lepidoptera. K. Sv. Vet. Ak. skr. i naturskyddsärenden N:r 16. Stockholm.

——, 1934. Die Coleopteren des Torneträskgebietes. Lund.

Dahl, F., 1921, 1923. Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. I, II. Jena.

Deurs, W. van, 1948. Danmarks fauna 52. Sommerfugle VII. Fjermøl. København.

Dowdeswell, W. H., Fisher, R. A. und Ford, E. B. 1940. The quantitative study of a population in the Lepidoptera. Ann. Eugen. 10.

Du Rietz, G. E., 1933. De norrländska myrarnas växtvärld. Sveriges natur.

Ekman, S., 1922. Djurvärldens utbredningshistoria på skandinaviska halvön. Stockholm.

——, 1944. Djur i de svenska fjällen. S. T. F.:s handböcker om det svenska fjället, 3. Stockholm.

Fisher, R. A. und Ford, E. B., 1947. The spread of a gene in natural conditions in a colony of the moth *Panaxia dominula* L. Heredity I.

Heinemann, H. v., 1870. Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Zweite Abtheilung. Kleinschmetterlinge. Bd. II. Die Motten und Federmotten. Braunschweig.

Hering, M., 1932. Die Schmetterlinge. Die Tierwelt Mitteleuropas. Ergänzungsband I. Leipzig.

Heydemann, F., 1943. Die Bedeutung der sogenannten Dualspecies (Zwillingarten) für unsere Kenntnis der Art- und Rassenbildung bei Lepidopteren. Stett. ent. Zeit. 104.

——, 1944. Zur Kenntnis der Gattung Aplecta Guen. und zweier „Dualspezies" in derselben. Stett. ent. Zeit. 105.

Högbom, A., 1906. Norrland. Norrl. Handbibl. I.

Holmgren, A., 1890. Minnen från en lepidopterologisk resa i Jämtland. Ent. tidskr. 11.

Kalela, O., 1941. Über die „Lemmingjahre" 1937—38 in Finnisch-Lappland, nebst einigen Bemerkungen zur Frage der Massenzunahme und Ausbreitung. Ann. zool. soc. zool.-bot. fenn. 8.

Klinckowström, A., 1909. En sommar i frostviksfjällen. Fauna och flora.

Klöcker, A., 1908. Danmarks fauna 4. Sommerfugle. 1. Dagsommerfugle. København.

Krogérus, H., 1943. Lepidopterologiska studier i södra Petsamo. Notul. ent. 23.

Lewin, A., 1945. Beskrivning av en ny Nemophora-art jämte bestämningstabell för släktet. Opusc. ent. X.

Lingonblad, B., 1944—45. Iakttagelser över finska Lepidoptera III. Muonio, Enontekiö (Lkem., Le.). Notul. ent. XXIV. 1944.

Mayr, E., 1942. Systematics and the Origin of Species. New York.

——, 1948. The Bearing of the New Systematics on Genetical Problems. The Nature of Species. Advances in Genetics 2. New York.

Nordhagen, R., 1928. Die Vegetation und Flora des Sylengebietes. Skr. utg. av Det Norske Vidensk. Ak. Oslo i Mat.-Naturvid. Kl. 1927. I.

Nordman, A., 1941. Bidrag till kännedomen om Utsjoki sockens (Li) *Lepidoptera*. Notul. ent. XXI.

Nordström, F., 1933. Lapplands fjärilar. Ent. tidskr. 34.

——, 1943. Förteckning över Sveriges storfjärilar. Opusc. ent. VIII.

Nordström, F., Wahlgren, E. und Tullgren, A., 1941. Svenska fjärilar. Stockholm.

Pagenstecher, A., 1909. Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge. Jena.

Petersen, B., 1948. The Heat Rigor Temperature of Swedish Mountain Lepidoptera. Ent. tidskr. 69.

Petersen, W., 1909. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Eupithecia* Curt. Dtsch. ent. Z. Iris XXII.

——, 1924. Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti). I—II. Tallin-Reval.

——, 1930. Die Blattminierer-Gattungen *Lithocolletis* und *Nepticula* (Lep.). Teil. II. *Nepticula* Z. Stett. ent. Zeit. 91.

——, 1932. Die Arten der Gattung *Swammerdammia* Hb. (Lep.). Arch. f. Naturg. N. F. 98.

Peus, F., 1932. Die Tierwelt der Moore. Berlin.

Pierce, F. N., 1909. The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands. Liverpool.

Platonoff, S., 1942. Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna im südlichen Petsamo (Lps). Notul. ent. XXII.

Ringdahl, O., 1915. Entomologiska dagboksanteckningar från västra Jämtland. Ent. tidskr. 36.

Sandberg, G., 1883. Iagttagelser over arktiske sommerfugles metamorphoser. Ent. tidskr. 4.

Schneider, J. Sparre, 1893. Lepidopterfaunaen på Tromsöen og i nærmeste omegn. Tromsö Mus. Aarsh. 15. 1892.

Smith, H., 1920. Vegetationen och dess utvecklingshistoria i det centralsvenska högfjällsområdet. Norrl. handbibl. IX.

Sperber, I., 1947. On the Mutual Influence of Closely Related Species Living in the Same Area. Zool. Bidr. Uppsala 25.

Spuler, A., 1908—10. Die Schmetterlinge Europas. I—II. Stuttgart.

Sylvén, E., 1945. Makro- och mikrolepidoptera från Åsele lappmark. Opusc. ent. X.

Valle, K. J., 1933. Die Lepidopterenfauna des Petsamogebietes. Ann. zool. soc. zool.-bot. fenn. 1.

Wahlgren, E., 1912. Flyktingar och immigranter bland våra dagfjärilar och svärmare. Fauna och Flora.

——, 1913. Sveriges insektgeografiska indelning på grundval av makrolepidopterernas utbredning. Ent. tidskr. 34.

——, 1915. Svensk insektfauna. Pyralidina. Uppsala.

Williams, C. B., 1930. The Migration of Butterflies. Edinburgh, London.

Wocke, M. F., 1864. Ein Beitrag zur Lepidopternfauna Norwegens. Stett. ent. Z. 25.
